ТОО «ФИРМА «АҚ-КӨҢІЛ»

РАЗДЕЛ
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

к рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» («Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)», «Дезбарьеры площадки ППК и площадки цеха убоя», «Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час», «Пруды накопители», «Наружные сети Газоснабжения. Площадки откорма бройлеров №13», «Наружные сети водоснабжения и канализации. Площадка откорма бройлеров №13», «Наружные сети электроснабжения. Площадки откорма бройлеров №13», «Наружные сети ВОЛС. Площадки откорма бройлеров №13», «Реконструкция инкубатора», «Площадка хоз-питьевых резервуаров», «Модернизация холодоснабжения цеха убоя», «Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ», «Внутриплощадочные сети Инкубатора.», «Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», «Модернизация камер хранения замороженной продукции», «Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов», «Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией», «Объект «Дезбарьер на площадке Пометохранилище»», «Объект «Дезбарьеры на площадке Убоя»», «Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса. Без внутрицеховых инженерных сетей»

Генеральный директор
ТОО «Прима Кус» Залевский А.Н.

Директор
ТОО «LIGHT House Kazakhstan» Иванов Д. В.

Директор
ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл» Ханиев И.

г.Алматы, 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	АННОТАЦИЯ	5
	ВВЕДЕНИЕ	7
1.	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	9
2.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	27
2.1.	Характеристика климатических условий	27
2.2.	Характеристика современного состояния воздушной среды	27
2.2.1.	Расчет концентрации загрязняющих веществ в атмосфере	28
2.2.2.	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства	29
2.2.3.	Сведения о залповых выбросах	31
2.2.4.	Фоновое загрязнение в районе предприятия	31
2.3.	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения на период строительства	31
2.4.	Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению	31
2.5.	Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	32
2.5.1.	Расчет источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства	33
2.6.	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	124
2.7.	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	125
2.8.	Мероприятия на период НМУ	125
2.9.	Предложения по нормативам выбросов вредных веществ в атмосферу	126
2.10.	Сроки проведения контроля за состоянием атмосферного воздуха	126
3.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	128
3.1.	Потребность в водных ресурсах	128
3.2.	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	128
3.3.	Водный баланс объекта	128
3.3.1.	Расчет и баланс водопотребления и водоотведения на период строительства	128
3.4.	Поверхностные воды	128
3.4.1.	Гидрографическая характеристика района	129
3.4.2.	Характеристика водных объектов	129
3.4.3.	Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления	130
3.4.4.	Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока	130
3.4.5.	Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	130
3.4.6.	Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод	130
3.4.7.	Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений	130
3.4.8.	Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов	130
3.4.9.	Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему	130
3.4.10	Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений,	131

.	строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий	
3.4.11.	Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации	131
3.4.12.	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты	131
3.5.	Подземные воды	132
3.5.1.	Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод	132
3.5.2.	Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов	132
3.5.3.	Оценка влияния объекта в период строительства и на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения	132
3.5.4.	Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод	132
3.5.5.	Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения	132
3.5.6.	Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды	133
3.6.	Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	133
4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	134
5.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	135
5.1.	Виды и объемы образования отходов	136
5.1.1.	Система управления отходами на период строительства	136
5.2.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	140
5.3.	Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов в период проведения строительных работ	141
6.	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	142
6.1.	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	142
6.1.1	Производственный шум	142
6.1.2.	Вибрация	143
6.1.3.	Электромагнитные излучения	144
6.2.	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	146
7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	147
7.1.	Состояние и условия землепользования	147
7.2.	Характеристика современного состояния почвенного покрова	150
7.3.	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров	151
7.4.	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова	151
7.5.	Организация экологического мониторинга почв	153
8.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	155
8.1.	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта	155
8.2.	Характеристика факторов среды обитания растений	155
8.3.	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния	158

	намечаемой деятельности	
8.4.	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	159
8.5.	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	159
8.6.	Ожидаемые изменения в растительном покрове	159
8.7.	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	160
8.8.	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.	161
9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	162
9.1.	Исходное состояние водной и наземной фауны	162
9.2.	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и объекта, оценка адаптивности видов	162
9.3.	Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	162
9.4.	Мероприятия по охране животного мира	162
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	164
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	166
12.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	168
12.1.	Ценность природных комплексов	168
12.2.	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объекта	168
12.3.	Вероятность аварийных ситуаций	168
12.4.	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды	169
12.5.	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций	170
13.	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	
	ТАБЛИЦЫ	
	ПРИЛОЖЕНИЯ	

АННОТАЦИЯ

Раздел охрана окружающей среды к рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» («Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)», «Дезбарьеры площадки ППК и площадки цеха убоя», «Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час», «Пруды накопители», «Наружные сети Газоснабжения. Площадки откорма бройлеров №13», «Наружные сети водоснабжения и канализации. Площадка откорма бройлеров №13», «Наружные сети электроснабжения. Площадки откорма бройлеров №13», «Наружные сети ВОЛС. Площадки откорма бройлеров №13», «Реконструкция инкубатора», «Площадка хоз-питьевых резервуаров», «Модернизация холодоснабжения цеха убоя», «Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ», «Внутриплощадочные сети Инкубатора.», «Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», «Модернизация камер хранения замороженной продукции», «Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов», «Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией», «Объект «Дезбарьер на площадке Пометохранилище»», «Объект «Дезбарьеры на площадке Убоя»», «Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса. Без внутрицеховых инженерных сетей».

Рабочий проект разрабатывается - ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»

Заказчик проекта – ТОО «Прима Кус»

Разработчик раздела ООС – ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл»

Настоящий раздел разработан для определения ущерба, наносимого источниками загрязнения предприятия окружающей среде района.

Отопление – на период строительства теплоснабжение не предусмотрено;

Водоснабжение – на период строительства вода привозная, *канализация* - на период строительства устанавливаются биотуалеты;

Электроснабжение – на период строительства предусмотрено от существующих сетей.

На период строительства выявлено: 3 организованных – битумный котел, передвижная электростанция, компрессор с ДВС и *11 неорганизованных* источников загрязнения окружающей среды – выбросы от работы автотранспорта, выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, выемка грунта, обратная засыпка, прием инертных материалов, пересыпка сыпучих материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок.

Воздействие на окружающую среду процесса строительства будет незначительным, в связи с локальностью и кратковременностью работ.

*Валовое количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – **17.702760109 т/период**; секундное количество выбрасываемых вредных веществ на период строительства – **28.95720107 г/сек**.*

На основании расчетов установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на период строительства на границе жилой зоны не превышают 1 ПДК.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ произведен на программе "ЭРА" v. 2.5 фирмы "Логос-Плюс" г. Новосибирск.

В разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению проектируемого объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности проектируемого объекта.

На период строительства

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 на проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

Категория объекта согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 и приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (п. 7.5, п.п. 7.5.1 – более 50 тыс. голов – для сельскохозяйственной птицы) – **I.**

Проект выполнен в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК, Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В разделе представлены:

- анализ и оценка влияния предприятия на загрязнение атмосферы и экологическую обстановку района;
- баланс водопотребления и водоотведения, расчет необходимого количества свежей воды;
- расчет образования отходов;
- план природоохранных мероприятий.

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту **«**Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» («Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)», «Дезбарьеры площадки ППК и площадки цеха убоя», «Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час», «Пруды накопители», «Наружные сети Газоснабжения. Площадки откорма бройлеров №13», «Наружные сети водоснабжения и канализации. Площадка откорма бройлеров №13», «Наружные сети электроснабжения. Площадки откорма бройлеров №13», «Наружные сети ВОЛС. Площадки откорма бройлеров №13», «Реконструкция инкубатора», «Площадка хоз-питьевых резервуаров», «Модернизация холодоснабжения цеха убоя», «Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ», «Внутриплощадочные сети Инкубатора.», «Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», «Модернизация камер хранения замороженной продукции», «Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов», «Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией», «Объект «Дезбарьер на площадке Пометохранилище»», «Объект «Дезбарьеры на площадке Убоя»», «Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса. Без внутрицеховых инженерных сетей».

Основанием для разработки раздела являются:

- Техническое задание
- Общая пояснительная записка
- Проект организации строительства

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл» (№01050Р от 24.07.2007г. на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды, выданная Министерством охраны окружающей среды РК).

Исполнитель раздела ООС: ТОО «Фирма «Ақ-Көңіл»
Адрес: г. Алматы, ул.Молдагуловой, 32, офис, 249.
БИН 930140000145
Тел. 8 701 727 30 98
E-mail: akkonil@mail.ru

ПРИЛОЖЕНИЯ

П1	Государственная лицензия ТОО «ФИРМА «АҚ-КӨҢІЛ» №01050Р от 24.07.2007г.
П2	Техническое задание
П3	Справка о государственной перерегистрации юридического лица
П4	Акт на земельный участок
П5	Постановление Акимата Уйгурского района Алматинской области №453 от 04.09.2019 г.
П6	Пояснительная записка
П7	Проект организации строительства
П8	АПЗ KZ65VUA01393866 от 12.02.2025г.
П9	АПЗ KZ67VUA01999110 от 15.09.2025г.
П10	АПЗ KZ19VUA01899288 от 13.08.2025г.
П11	Заключение №EPVL-0052/25 от 09.04.2025г.
П12	Заключение гос.экспертизы №B01-0008/21 от 09.02.2021г.
П13	Заключение №EPVL-0092/25 от 03.06.2025г.
П14	Заключение №EPVL-0178/25 от 12.09.2025г.
П15	Технические условия на присоединение инженерных коммуникации
П16	Технические условия №25.1-876 от 03.03.2020 на постоянное электроснабжение
П17	Технические условия №272 от 25.07.2020 газификация «Птицефабрики»
П18	Справка по фоновым концентрациям
П19	Карта рассеивания
П20	Ситуационная карта размещения объекта
П21	Карта-схема размещения источников

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» («Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)», «Дезбарьеры площадки ППК и площадки цеха убоя», «Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час», «Пруды накопители», «Наружные сети Газоснабжения. Площадки откорма бройлеров №13», «Наружные сети водоснабжения и канализации. Площадка откорма бройлеров №13», «Наружные сети электроснабжения. Площадки откорма бройлеров №13», «Наружные сети ВОЛС. Площадки откорма бройлеров №13», «Реконструкция инкубатора», «Площадка хоз-питьевых резервуаров», «Модернизация холодоснабжения цеха убоя», «Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ», «Внутриплощадочные сети Инкубатора.», «Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», «Модернизация камер хранения замороженной продукции», «Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов», «Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией», «Объект «Дезбарьер на площадке Пометохранилище»», «Объект «Дезбарьеры на площадке Убоя»», «Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса. Без внутрицеховых инженерных сетей».

Настоящий раздел разработан для определения ущерба, наносимого источниками загрязнения предприятия окружающей среде района.

Общее количество персонала на период строительства составляет – 500 человек.

Проектируемый срок строительства: 48 месяцев. Предварительное начало строительства – апрель 2026 г.

2026г. – 18,75%
2027г. – 25%
2028г. – 25%
2029г. – 25%
2030г. – 6,25%.

Местонахождение

Участок строительства расположена в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. Бақтықұрай. Проектируемые объекты расположены на территории действующего птицекомплекса.

Окружение

Северо-западнее территории птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К

птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали.

Ближайший естественный водоем – река Чарын с западной стороны на расстоянии более 5,0 км от территории строительства. Территория строительства находится за пределами водоохранных зон.

Характеристика объекта

Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположен севернее г. Чунджа, в Уйгурском районе Алматинской области, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Северо-западнее территории Птицекомплекса на расстоянии 1,5 км расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км село Ташкарасу. К Птицекомплексу проложена автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения Птицекомплекса кормами построено Предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. К Предприятию проложена железнодорожная ветка от существующей железной дороги. Территория Предприятия по приготовлению кормов огорожена забором.

Заезды на территорию Птицекомплекса предусмотрены с северной стороны. Общая территория Пртицекомплекса огораживается забором, согласно нормативам РК.

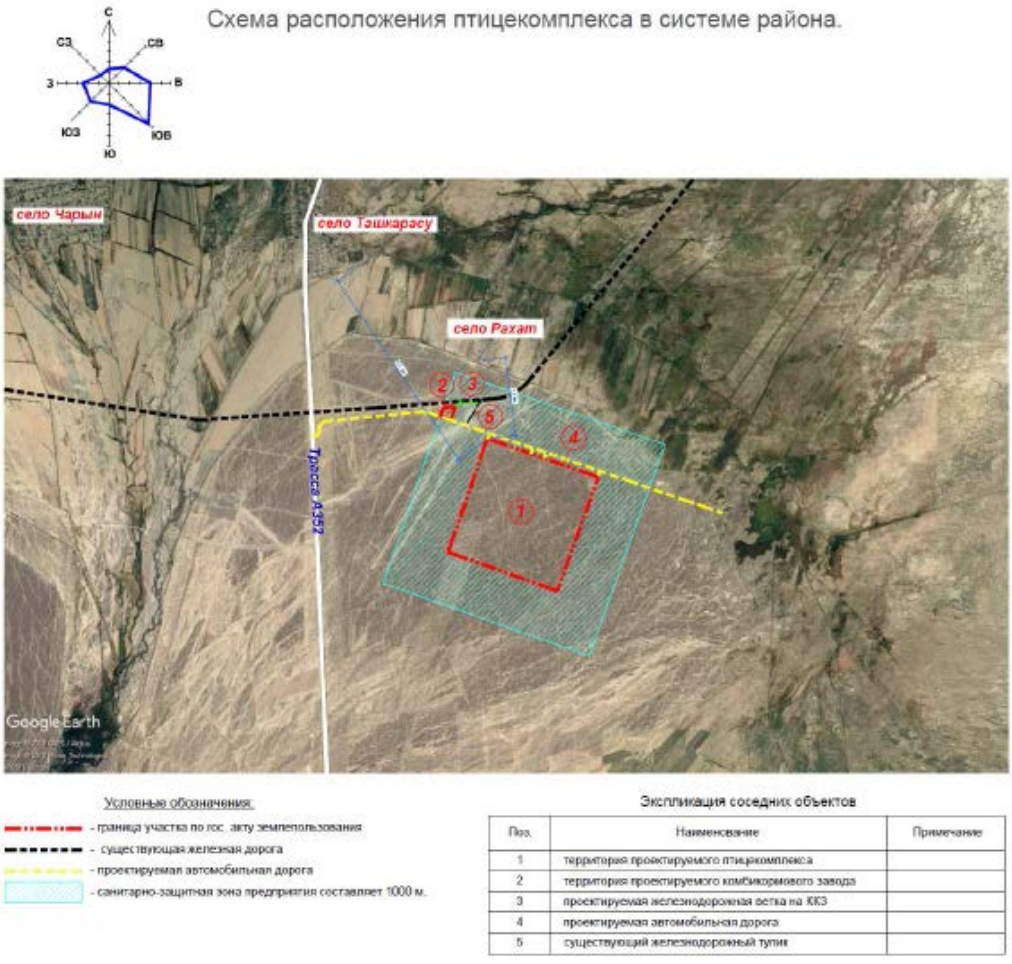


Рисунок 1.1 – Ситуационная схема

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6 С.

Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа (120,0кг/м2).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»).

Класс опасности предприятия - класс 1 (согласно главе 10 п. 40 Приложения 1 к Приказу Министра национальной экономики РК от 20.03.15 года № 237).

Архитектурно-планировочное решение генерального плана Предприятия по приготовлению кормов имеет целью не только определение взаимного положения всех основных зданий и сооружений предприятия, но и создание единого архитектурного комплекса, отвечающего особенностям производства.

Основным композиционным звеном пред производственной зоны является главный въезд на предприятие, представленный въездом через дезбарьер. Перед въездом на предприятие предусмотрены площадки для отстоя грузового автотранспорта и для парковки легкового автотранспорта. Площадка располагается севернее подъездной автодороги, которая в зависимости от существующего рельефа запроектирована относительно выше проектируемого предприятия. Вдоль южного ограждения предприятия проложен водоотводной арык, с установкой на въездах лотковых звеньев, воспринимающих поступающие ливневые воды по уклону. Вдоль ограждения запроектирован противопожарный проезд.

Севернее этих зданий располагаются парки с размещением вертикальных емкостей для хранения мучнистого сырья и зернового сырья. Севернее парков установлены технологические вышки норийные, которые связаны конвейерными эстакадами с емкостями, с приемными устройствами зерна с автотранспортом и с железной дорогой.

Вдоль западного ограждения территории предприятия расположен подъездной железнодорожный путь, по которому поступает основная масса сырья для производства. Здание приемного устройства располагается в северо-восточной части площадки на железнодорожном пути, через которое пропускают вагоны с сырьем. Восточнее этого пути, на расстоянии 8 м. запроектирован выставочный путь вагонов и для приема железнодорожных цистерн с растительным маслом, которое по технологическим трубопроводам поступает в производственный корпус.

Западнее железной дороги располагается цех по производству кормов, соединенный со складом тарного хранения сырья со встроенными железнодорожной и автомобильной рампами.

Западнее производственного цеха расположен корпус готовой продукции.

Восточнее парка установки емкостей для мучнистого сырья, по оси въезда на территорию завода располагаются дезбарьер – визировочная с автовесовой – здание с приемным устройством зерна и мучнистого сырья из автотранспорта.

Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

В состав Зернохранилища входят сооружения, обеспечивающих весь технологический процесс приема дополнительного зернового и мучнистого сырья и его хранения:

- Емкости для хранения зернового сырья (5000 тонн) (поз.7-12);
- Вышки норийные (поз.19,20);
- Эстакады конвейерные (надсилосные) (поз.24,25);
- Эстакады конвейерные (поз.29,29.1);

Площадка размещается в 65 метрах южнее существующего железнодорожного полотна на расстоянии 20 км севернее с. Чунджа

Объёмно-планировочные решения сооружений строящегося комплекса, компоновка оборудования выполнены в соответствии с действующими нормами технологического проектирования элеваторов. Установка оборудования обеспечивает доступ к нему для обслуживания, уборки и проведения ремонтных работ.

Архитектурные решения

Емкость для хранения зерна СПД 16/18. Эстакада конвейерная (надсилосная)

За относительную отм. 0,000 условно принят уровень чистого пола галереи, что соответствует абсолютной отметке 562,90 по генплану :

Характеристика района строительства согласно СП РК 2.04-01-2017.

- температура наиболее холодной пятидневки - минус 18,6°С ;
- ветровой район III (нормативная нагрузка 0,38 кПа) ;
- снеговой район II (нормативная нагрузка 0,70 кПа) ;
- сейсмичность района строительства - 9 баллов

Уровень ответственности сооружения - нормальный.

Характеристики сооружения согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»

- степень огнестойкости сооружения- IV для емкостей и II- для наземной галереи
- класс конструктивной пожарной опасности - С0.
- функциональная пожарная опасность - Ф5.1

Категория сооружения по взрывопожарной опасности для наземных галерей - "Б".

Характеристика сооружения и принятые технические решения:

- стены и крыша емкостей для хранения зерна (поз.7...12) выполнены из оцинкованного металла;
- эстакады над емкостями (поз.24,25) представляют собой оцинкованные пролетные строения балочного типа;
- опоры для эстакады из оцинкованного металла опираются на фундаменты емкостей;
- стены, днище и перекрытие наземной галереи под емкостями - монолитные железобетонные, каркас участков между емкостями - стальной.

Для эвакуации с эстакады запроектирована открытая, отдельно стоящая стальная лестница с уклоном маршей 1:1.

В качестве легко сбрасываемых конструкций для наземной галереи принято стеновое ограждение и легко сбрасываемая кровля из профлиста участков между емкостями. Площадь участков кровли и стен обеспечивают требуемую площадь ЛСК в размере 0,06м² на 1м объема наземной галереи.

Вышка норийная (поз.19)

Вышка норийная представляет собой 13-ти ярусную этажерку с каркасом из стальных конструкций. Размеры в плане в разбивочных осях 6,0х6,0м, высота 43,2м. На отм. +18,600 на каркас вышки опираются пролетные строения эстакад конвейерных поз. 28.1 и 29.1; на отм. +33,000 – эстакады поз.28,29; на отм. +29,400 – эстакада надсилосная поз.24. Эвакуация с ярусов вышки норийной предусмотрена по стальным лестницам с уклоном 1:1. Для закрытого помещения вышки норийной категории «Б» по взрывопожарной опасности в качестве легкосбрасываемых конструкций приняты оконные заполнения (толщина стекла 3мм), которые обеспечивают требуемую площадь ЛСК в размере 0,03 м2 на 1 м3 помещения.

Вышка норийная (поз.20)

Вышка норийная представляет собой 12-ти ярусную этажерку с каркасом из стальных конструкций. Размеры в плане в разбивочных осях 6,0х6,0м, высота 40,2м. На отм. +18,600 на каркас вышки опираются пролетные строения эстакады конвейерной поз.29.1; на отм. +33,000 – эстакады поз.29; на отм. +29,400 – эстакада надсилосная поз.25. Эвакуация с ярусов вышки норийной предусмотрена по стальным лестницам с уклоном 1:1. Для закрытого помещения вышки норийной категории «Б» по взрывопожарной опасности в качестве легкосбрасываемых конструкций приняты оконные заполнения (толщина стекла 3мм), которые обеспечивают требуемую площадь ЛСК в размере 0,03 м2 на 1 м3 помещения.

Конструктивные решения

-здание неотапливаемое

-степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции - неагрессивная.

Уровень ответственности здания I, коэффициент надежности по назначению 1.0

Этажерка многоярусная размерами в плане 6х6м. Колонны каркаса опираются на фундамент шарнирно. В уровне с отметкой 3.000 установлены рамы по периметру. Выше - связи по периметру. По балкам перекрытий уложен настил, служащий диском перекрытий. Вышка служит опорой для двухъярусной эстакады

Эстакада однопролетная двух уровневая, закреплена к конструкциям башни N18. Балки эстакады двутаврового переменного сечения, развязаны системой прогонов и связей. Отм. конструкций балок 18.600 и 33.000. Колонны двутаврового сечения развязаны системой связей.

Фундамент емкости для хранения зерна - это монолитное бетонное сооружение, круглой формы в плане.

Фундаменты состоят из подошвы и стенок, с армированием пространственными вязанными каркасами из стержневой арматуры класса А-

240, А-500С по ГОСТ 34028-2016. Бетон класса В25;W-4;F-50 на сульфатостойком цементе.
Глубина заложения подошвы фундамента минус 1,65м.
Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100мм.
Плиты покрытия, каналы активной вентиляции, воронки, армирование принято сетками и пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса А-240, А-500С по ГОСТ 34028-2016.
Бетон класса В25;W-4;F-50 на сульфатостойком цементе.

Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)

Технологические решения

Блочно - контейнерная автозаправочная станция типа БКАЗС – изготавливается по стандарту предприятия СТ 140740022935-ТОО-10-2017. и СН РК 3.03-03-2001 «Нормы технологического проектирования автозаправочных станции блочно- контейнерного типа» предназначен для заправки светлыми нефтепродуктами транспортных средств и обеспечивающий временное хранение, и отпуск нефтепродуктов через топливораздаточные колонки.

БКАЗС соответствует климатическому исполнению категории размещения для работ при температуре воздуха от плюс 40°С до минус 40°С

Общий объем: 1*30м³

Габариты: Длинна 10.5м, ширина 2,4м, Высота 2,8м

Фундаменты. Монолитная железобетонная плита из тяжелого бетона кл. С16/20.

Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

Дезбарьеры предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территории Птицекомплекса и Предприятия по производству кормов.

Технологические решения

Дезбарьеры, заполненные дезраствором, предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территорию Предприятия по производству кормов и на территорию Птицекомплекса.

Распространение вирусных заражений происходит, в основном, в теплое время года. В зимнее время для предотвращения замерзания к растворам добавляют 10-15% поваренной соли либо применяют дезковрики-дезбарьеры, заполненные дезраствором (вироцид, кикетрат и др.), эффективными при температуре до минус 25°С. Также, для предотвращения замерзания дезраствора, в проекте предусмотрен «греющий кабель», проложенный в «теле» бетонного корыта дезбарьера

Архитектурные решения

Дезбарьер размерами 12,0х6,3 м. и высотой до низа ферм +5,00м

Фундаменты столбчатые монолитные ж/б. Каркас здания металлический рамного типа.

Для проведения санобработки колес автотранспорта из монолитного ж/б выполнено корыто, глубиной -0,30м, шириной 4,00м. Наружные ограждающие конструкции и кровля выполнены из стального профилированного листа t=0,8мм Ворота наружные откатные.

За отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке: 560.60 для площадки цеха убоя (пятно 2.8а) и 563.30 для площадки предприятия по производству кормов;

Здание дезбарьера представляет собой одноэтажный однопролетный каркас, габаритами 6.3 х 12.0м. Стеновое и кровельное ограждение - профилированный настил. Кровля скатная с уклоном 10%. Стропильные балки жестко примыкают к колоннам. Опирание колонн на ж.б. фундамент - жесткое. Геометрическую неизменяемость каркаса обеспечивает система вертикальных связей по колоннам и горизонтальных связей покрытия.

Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Элеватор предназначается для хранения и обеспечения зерновым и мучнистым сырьем Цеха по производству комбикормов производительностью 20 т/час, выпускающего рассыпные и гранулированные комбикорма по рецептам для всех возрастных групп сельскохозяйственных животных и птиц.

Режим работы — 2 смены, 330 дней в году.

Сырье поступает на предприятие автомобильным (50%) и ж.д. (50%) транспортом россыпью:

- самосвальной техникой грузоподъемностью 10-45 тонн, зерновозами полной массой до 60 тонн;
- вагоны-хопперы полной массой до 120 тонн.

Основные поставки зернового сырья (до 70%) осуществляются в период с августа по ноябрь.

Для демонтажа двигателей головок норий в устройстве приема мучнистого и зернового сырья из ж.д. транспорта поз. 4, вышке очистительно-весовой поз.17, норийных вышках поз. 18-20 проектом предусмотрены балки с петлями для крепления лебедок и тали грузоподъемностью 1 т в количестве 5 шт.

Технология производства комбикорма

Цех по производству кормов предназначен для производства полноценных полнорационных кормов для цыплят – бройлеров. Полнорационные корма составляют полный набор всех компонентов кормовой смеси, содержат все питательные вещества, необходимые для полноценного рациона, который обеспечивает высокую питательность и качество продукции, хорошее состояние птиц и низкие потери питательных веществ на единицу продукции. Комплект оборудования цеха состоит из нескольких технологических линий в виде блоков: измельчение, дозирование, смешивание, линии ввода жидких компонентов, блок грануляции, систему пневматического управления и управление электрооборудованием.

Склад тарных грузов предназначен для растаривания сырья и фасовки готовой продукции, хранения масел и хранения в таре следующего сырья:

Минеральное сырьё:

1. Известняк;
2. Мел кормовой;
3. Монокальцийфосфат;
4. Трикальцийфосфат;
5. Дикальцийфосфат;
6. Ракушечник.

Витаминно-минеральное сырьё:
1. Премиксы;
2. БВМД.

Кормовые и ветеринарные препараты*:
1. Ферменты;
2. Адсорбенты;
3. Кокцидиостатики;
4. Пробиотики и пребиотики;
5. Ароматизаторы.

*- основа (носитель) порошкообразная либо водная субстанция

Тара полипропиленовый мешок, биг-бэг

Корпус готовой продукции предназначен для хранения готовых кормов и отгрузки их на автотранспорт.

Пруды накопители

Пруды накопители предназначены для приема очищенной воды после локальных очистных сооружений (далее ЛОС). Все производственные стоки после прохождения процесса очистки в очистных сооружений накапливаются в прудах-испарителях, которые находятся на территории Птицефабрики. Очищенные производственные стоки, накапливаемые в прудах, подвергаются процессу естественного испарения под воздействием внешней среды и не требует сброса в существующие каналы для полива сельхоз угодий.

Конструкция прудов накопителей и гидроизоляционное покрытие разработаны с учетом:

- химической стойкости применяемых материалов к технической воде.
- требований СН 551-82 "Инструкция по проектированию и строительству устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов."

Наружные сети газоснабжения (ГСН) Площадки откорма бройлеров №13

Данным проектом предусматривается транспортировка природного газа к следующим сооружениям:

- Площадки откорма бройлера №12 и №13 (24 птичника);
- Санпропускник (2 шт.)

Подача природного газа к перечисленным сооружениям предусматривается посредством врезки в существующий газопровод среднего давления.

Подземные участки газопровода среднего давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 диаметрами 160х14,8, 110х10,0, 90х8,2 мм и 63х5.8 мм, по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011

Подземный газопровод проложены на глубине 0,9-1,40 м.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Для снижения и регулирования давления газа проектом предусматривается ГРПШ-07-1У-1 с регулятором давления РДНК-1000. Производительность=_900_м3/час, ГРПШ предназначен для редуцирования среднего давления 0,6МПа на среднее 0,3МПа, автоматическое поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и входного давления, автоматическое отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления, от допустимых заданных значений, очистки от механических примесей газа.

Наружные сети водоснабжения и канализации Площадки откорма бройлеров №13

Проектом запроектированы системы:

- хозяйственно-питьевая-производственная (В1);
- противопожарная (В2);

Внутриплощадочные сети водоснабжения площадки откорма бройлера №13 подключены к магистральным внутриплощадочным сетям птицекомплекса

Хозяйственно-питьевой-производственный водопровод (В1)

Обеспечивает водой потребности хозяйственно-питьевые, душевые, горячего водоснабжения, производственные нужды.

По надежности действия сеть относится ко II категории.

В рамках данного проекта сети хозяйственно-питьевого водопровода предусматриваются для обеспечения водой зданий площадки откорма бройлера №13.

Хранение хозяйственно-питьевого-производственного запаса воды предусмотрено в хозяйственно-питьевых-производственных резервуарах.

Насосы размещены в хозяйственно-питьевой-производственной насосной станции.

Резервуары и насосная станция размещены на территории птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 1,85 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84.

В колодцах размещается запорная арматура.

Противопожарный водопровод (В2)

Обеспечивает подачу воды на внутреннее и наружное пожаротушение площадки откорма бройлера №13 от кольцевой противопожарной сети птицекомплекса.

Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в противопожарных резервуарах.
Насосы размещены в противопожарной насосной станции
Резервуары и насосная станция размещены на территории птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.
Канализация
Проектом запроектирована система:
- бытовая (К1);
- производственная (К3).
Канализация бытовая (К1)
Бытовая канализация обеспечивает отвод стоков от санпропускника в наружную сеть.
Сеть бытовой канализации принята из гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски - по ГОСТ 22689-2014.
Средняя глубина заложения сети 1,5 м от поверхности земли.
Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.
Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.
Канализация производственная (К3)
Производственная канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.
Территория площадки откорма бройлера №13 имеет централизованную систему водоотведения.
Сбор и отвод стоков по самотечной сети осуществляется в КНС-1, далее напорной
ниткой осуществляется подача на очистные сооружения.
Очистные сооружения разработаны в рамках другого проекта.
Наружные сети связи ВОЛС
Данный рабочий проект рассматривает строительство оптических линий от помещения связи в здании санпропускника до проектируемых шкафов СКС которые будут устанавливаться в проектируемые здания птицекомплекса.
Проектируемый оптический кабель от существующей 19" стойки в серверной здания санпропускника площадки убойного цеха до проектируемых зданий проложить в существующей и проектируемой кабельной канализации.
. Проектируемый оптический кабель при вводе в помещения птичников проложить в металлогофре диаметром 16 мм. Крепление к стене здания осуществлять при помощи перфорированной ленты.
Проектируемый оптический кабель внутри помещения птичников проложить в пластиковом кабельном канале крепя к стене здания при помощи дюбелей с шагом крепления 0,7м.
В помещениях серверных санпропускника площадки убойного цеха и санпропускников площадок откорма бройлеров №12 и №13 предусмотрена прокладка кабельного лотка до телекоммуникационных шкафов с креплением к стене, потолку.

В помещении серверной санпропускника площадки убойного цеха предусмотреть установку телекоммуникационного оборудования (кросс оптический OK-FDF-4U-144-SC SC/APC SM 96 PORT) в существующий шкаф с оборудованием.
В помещениях санпропускников площадок №12 и №13 предусмотрена установка напольных шкафов 42 U, где предусматривается установка оптических кроссов.
Заземление проектируемого оборудования планируемого к установке внутри проектируемых шкафов СКС предусмотреть к существующей шине заземления кабелем согласно заводской документации оборудования.
Строительство телефонной канализации при прохождении под дорогами и пересечении других инженерных сетей выполнить с применением полиэтиленовой трубы ПНД-110 мм. В качестве смотровых устройств применены колодцы ККТ-2. На вводах в здания предусмотрена полиэтиленовая труба диаметром 40 мм. Глубина заложения телефонной канализации - 1,2 метра. Установку колодцев произвести в соответствии с заводской документацией.
При пересечении существующих коммуникации предварительное шурфование является обязательным. Работы по шурфованию вести ручным способом в присутствии эксплуатирующей организации (службы).

Наружные сети электроснабжения (ЭС) Площадки откорма бройлеров №13

Внутриплощадочные сети электроснабжения – 10кВ. Рабочий проект электроснабжение птицекомплекса разработан на основании
технических заданий, генерального плана; Категория электроснабжения объекта - II. Район по гололеду - II, по скоростным напорам ветра - III; Проектом предусмотрено установка 2 КТП 10/0,4кВ с силовыми трансформаторами расчетной мощности, и строительство ЛЭП-10кВ от РП-10кВ. Трансформаторные подстанции выполнены в блочно-модульном исполнений и поставляется в полной заводской готовности.
Точкой подключения внутриплощадочной сети 10/0.4кВ питания площадок №12 и №13 откорма бройлера принято РУ 10кВ ТП №5.2, от которого к проектируемым ТП прокладываются две КЛ-10кВ в траншее. Кабель принят марки АСБ-10 согласно ранее принятым решениям. Кабели 10кВ в РУ-10кВ ТП №5.2 подключается к свободным ячейкам 10кВ 1 и 2 с.ш.
Глубина прокладки электрического кабеля 10кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении кабельной линии 10 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами электрический кабель проложить в трубах ПНД Ф110 мм.
Проектом предусматривается:
- установка одного трансформаторных КТП мощностью 2х1000 каждая;
- установка ДГУ мощностью 900кВА для резервирования проектируемых
нагрузок на уровне шин проектируемых КТП;
- прокладка 2КЛ-10кВ от ТП №5.2 к ТП №6.1, от ТП №6.1 к ТП №6.2.
- прокладка КЛ-0.4кВ от проектируемых ТП №6.1 и №6.2 к нагрузкам птичников,
- санпропусников и КНС

Трансформаторная подстанция ТП-2х1000-10/0,4кВ состоит из РУ-10кВ, РУ-0,4кВ и двух камер силовых масляных трансформаторов мощностью 1000кВА, 10/0,4кВ и предназначена для электроснабжения объектов птицекомплекса по 0,4кВ.

Площадка инкубатора (Реконструкция)

Здание инкубатория предназначено для выведения цыплят. Включает в себя прием и обработку яйца; инкубацию; перевод на вывод; вывод; выборку и обработку выведенных цыплят с загрузкой в корзины и отправку в птичники.

Расчетная производительность инкубатора составляет 16,39 млн цыплят в год, 3 оборота в неделю.

Здание инкубатора представляет собой одноэтажный (с техническим этажом) однопролетный каркас, габаритами 24.8 х 96.8м, шаг рам - 6м. Стеновое ограждение - панели типа "Сэндвич" с пенополиизоциануратным (PIR) утеплителем.

Кровля скатная из панелей типа "Сэндвич" с пенополиизоциануратным (PIR) утеплителем по прогонам, уложенным на стропильные балки, уклон 10%. Стропильные балки опираются на стойки, шарнирно закрепленные к верхнему поясу ферм.

В здании инкубатория предусмотрены следующие производственные помещения и участки:

- Приемка яйца;
- Помещение обработки яйца;
- Яйцесклад;
- Камера газации;
- Зал инкубации;
- Хранение чистых инкубационных тележек;
- Комната мойки инкуб. тележек и лотков;
- Хранение грязных инкубационных лотков;
- Дезинфекционное оборудование;
- Операторская;
- Зал перевода на вывод;
- Выводной зал-1;
- Выводной зал-2;
- Хранение чистых выводных корзин;
- Комната мойки выводных корзин;
- Комната хранения отходов;
- Выборка цыплят;
- Хранение чистых ящиков для цыплят;
- Комната обработки цыплят;
- Ветеринарные препараты;
- Кабинет ветеринара;
- Комната мойки ящиков для цыплят;
- Отгрузка цыплят;
- Комната хранения цыплят;

- Прачечная;
- Мастерская;
- Малый конференц-зал;
- Помещение для инвентаря и мебели;
- Хранение фермерских материалов.

Технологический процесс получения цыплят бройлеров в инкубатории основан на применении оборудования голландской компании «PAS REFORM» и включает следующие основные этапы:

- прием и обработка яйца;
- инкубация;
- перевод на вывод;
- вывод;
- выборка и обработка выведенных цыплят.

Фундаменты - монолитный ж/б, каркас здания (колонны и ригеля) - металл.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели PIR 120 мм с пределом огнестойкости EI 45 по ГОСТ 30247.0-94. Перегородки - сэндвич-панели PIR 100 мм. Перегородки не доводятся до конструкций перекрытия (ригелей, плит) на 30-50 мм во избежание передачи на них нагрузки. Зазоры заполняются упругими материалами. Подвесной потолок (перекрытие) на +2,60м; +2,75м; +3,10м – сэндвич-панели PIR 120 мм (кровельные).

Бетонную подготовку под полы выполнять после прокладки всех коммуникаций, устройства фундаментов, приямков, каналов. Уровень чистого пола "мокрых" помещений (с/у, помещения уборочного инвентаря и др.) выполнить на 20-25 мм ниже примыкающих к ним помещений. На путях эвакуации и в санузлах по полам применить покрытие с нескользкой поверхностью.

Кровля: по объемному решению - чердачная, по конструктивному решению - сборная, по типу проветривания - вентилируемая, по способу водоотвода - с внешним наружным водостоком, по способу изготовления - построечного выполнения, по материалу - из штучных материалов.

Окна - металлопластиковые, энергосберегающие, цвет - светло серый, стеклопакет однокамерный. С южной, западной и восточной сторон здания предусмотрены на окнах солнцезащитные пленки. Двери наружные - металлические.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 576,90 на генплане. Вокруг зданий устроить отмостку из асфальтобетона шириной 1,0м.

Площадка хоз-питьевых резервуаров

Резервуары хозяйственно-питьевые-производственные, 4х1100 м3 (титул 11.4-11.5-11.6-11.7)

В резервуарах предусмотрено хранение хозяйственно-питьевого-противопожарного запаса воды.

Расчетные расходы водопотребления, см.прил.1.

Исходные данные:

• Расход воды на хозяйственно-питьевые-производственные нужды в максимальном режиме по 1 очереди строительства составляет: 1425,30 м3/сут; 302,18 м3/час; 91,51 л/с;
• Расход воды на хозяйственно-питьевые-производственные нужды в максимальном режиме по 2 очереди строительства составляет: 1151,27 м3/сут; 63,04 м3/час; 20,80 л/с;
• Расход воды на хозяйственно-питьевые-производственные нужды в максимальном режиме по 1+2 очередям строительства составляет: 2576,57 м3/сут; 365,22 м3/час; 112,31 л/с;

Резервуары хозяйственно-питьевые-производственные

Производственные резервуары рассчитаны по нормам СНиП 4.01-02-2009.

Категория производства – II.

Режим работы – постоянный, круглогодичный.

Перерыва в подаче воды не допускается.

Резервуары оборудуются:

- подводящим (подающим) трубопроводом (ПД);
- отводящим трубопроводом (ОТ);
- спускным (грязевым) трубопроводом (СП);
- переливным трубопроводом (ПР);
- устройством для очистки поступающего в емкость воздуха;
- вентиляционным устройством;
- устройством для автоматического измерения и сигнализации уровней воды;
- люками-лазами, лестницами;
- световыми люками диаметром 300 мм.

Модернизация холодоснабжения цеха убоя

На площадке расположены здания и сооружения, обеспечивающие полный технологический цикл от убоя птицы, переработки, хранения готовой продукции, а также утилизации отходов и производства мясокостной муки. Производительность цеха убоя и переработки мяса птицы 6000 голов/час. Суммарная вместимость холодильных камер 380 тонн готовой продукции.

Модернизация холодоснабжения цеха убоя, построенного по проекту, прошедшему экспертизу, связана с необходимостью ввода в эксплуатацию третьей камеры заморозки объемом 20 тонн и модернизации системы холодоснабжения для сокращения цикла заморозки, а также увеличения емкости холодильных камер хранения охлажденной и замороженной продукции.\

Производство убоя и переработки птицы с холодильными камерами запроектировано в одноэтажном здании (с техническим чердачным этажом).

Проектом предусмотрены прогрессивные технологические решения и безотходная технология производства.

Выполнены требования по созданию безопасных условий труда и санитарных режимов производства в соответствии с НОТ.

Производственные помещения в цехе расположены по ходу технологического процесса, не допуская встречи готовой продукции с сырьем. Этот принцип компоновки обеспечивает поточность, четкую последовательность

технологических процессов, кратчайшие связи между участками производства и позволяет использовать простые средства механизации.

Задачей данного проекта является введение в эксплуатацию третьей камеры заморозки, а также модернизация холодоснабжения с целью повышения работоспособности системы холодоснабжения в условиях жаркого климата и сокращения времени заморозки. Применение стеллажного способа хранения охлажденной и замороженной продукции позволяет увеличить емкость существующих камер хранения

Архитектурно-строительные решения

Для модернизации системы холодоснабжения цеха убоя доработана платформа конденсаторов и разработана пристройка к ней для размещения дополнительного оборудования.

Пристройка

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5.1 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)

Расчетный срок службы здания - II.

Пристройка, размером 5,1х7,95м, высота потолка 4,00м

За отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 561,40 на генплане;

Фундамент – железобетонная плита, толщиной 150мм из бетона кл. С16/20 по бетонной подготовке, толщиной 100мм из бетона кл. С8/10.

Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели PIR 80 мм.

Кровля – профлист.

Ворота - распашные

Вокруг пристройки устроить отмостку из асфальтобетона б=25 мм, шириной 1,0.

Модульные здания

Конструктивные решения:

Фундаменты: монолитные железобетонные, толщиной t=200мм.

а) Для Санпропускника бригад отлова и подготовки, Реммастерская, Санпропускник АТЦ разработана плита монолитная железобетонная, толщиной t=200мм. Размерами 7600мм х 12700мм.

Фундаменты выполнены из бетона на портландцементе кл.С20/25, W4, F100 и арматуры кл.А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стыковку арматурных стержней (вертикальных и горизонтальных) в железобетонных конструкциях выполнять внахлестку, без сварки, согласно детали стыковки выполненной на листах.

В таблицах "Спецификация расхода материалов..." расход арматурных стержней

отдельных ж/б элементов (п.м.) дан с учетом нахлестов и загибов.
б) Для Санпропускника ККЗ, Ветаптека разработана плита монолитная железобетонная, толщиной t=200мм. Размерами 12350мм х 12200мм.
Фундаменты выполнены из бетона на портландцементе кл.С20/25, W4, F100 и арматуры кл.А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.
Стыковку арматурных стержней (вертикальных и горизонтальных) в железобетонных конструкциях выполнять внахлестку, без сварки, согласно детали стыковки выполненной на листах.
в) Для хранения формалина разработана плита монолитная железобетонная, толщиной t=200мм. Размерами 2800мм х 12200мм.
Фундаменты выполнены из бетона на портландцементе кл.С20/25, W4, F100 и арматуры кл.А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.
Стыковку арматурных стержней (вертикальных и горизонтальных) в железобетонных конструкциях выполнять внахлестку, без сварки, согласно детали стыковки выполненной на листах.
Модульные здания поставляются в комплекте.

В мастерской производится только хранение инвентаря для проведения мелко-срочного ремонта на территории объекта.

Внутриплощадочные инженерные сети

В состав Внутриплощадочных инженерных сетей Предприятия по приготовлению кормов входят:
1. НВК – внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.
2. НСС – наружные сети связи. ВОЛС
3. ЭС – внутриплощадочные сети электроснабжения – 0,4кВ
4. ТС – внутриплощадочные тепловые сети.
5. ПС – внутриплощадочные сети пароснабжения
6. ГСН – внутриплощадочные сети газоснабжения

Бытовая канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.
Территория площадки ППК имеет децентрализованную систему водоотведения.
Отвод и прием стоков осуществляет в канализационную насосную станцию (КНС), далее через колодец-гаситель стоки поступают в септик, после чего очищенный отстойный сток поступает на поле фильтрации, размерами 8х8, с устройством щебеночного основания 20 см, на которое укладываются перфорированные трубы с шагом 1,5 м.
Септик принят полной заводской готовности горизонтального исполнения, подземный, d=2400 мм, L=6500 мм. В комплектации: шахта обслуживания с люком, лестница, вентиляционный патрубок. Локальная установка очистки сточных вод обеспечивает очистку сточных вод до показателей, не превышающих нормативных величин, установленных СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», что позволяет сбрасывать сточные воды на рельеф (в дренажные канавы, придорожные кюветы и т.п.) или использовать воду как техническую для полива.
КНС комплектной поставки, подземного колодезного исполнения: Q=9,74 m3/h;

H=10 m; N=1,2кВт (на каждый насос) + 200Вт (обогрев шкафа управления). В комплекте: корпус КНС (Д=2000мм, Н=4110м), насосы погружные (1раб, 1 рез), прибор управления 2- мя насосами, поплавковые выключатели для сточной воды MS1.

Сеть бытовой канализации самотечная принята из гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски – по ГОСТ 22689-2014, напорная по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 3,0 м от поверхности земли. Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Для электроснабжения зданий на территории предусматривается строительство кабельных линий КЛ-0,4кВ от проектируемой КТПН-10/0,4кВ до вводно-распределительных Предприятия по приготовлению кормов (ЩРС, ГРЩ и т.д.), выполненных кабелем марки ВБбШв, проложенным в траншее. Сечение кабелей выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении кабельной линии 0,4кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами, электрический кабель проложить в асбоцементных трубах Ф110 мм согласно серии А5-92, с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства». Все скрытые работы оформить актом.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 D, где D-наружный диаметр кабеля.

Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов

На площадке расположены здания и сооружения, обеспечивающие полный технологический цикл от убоя птицы, переработки, хранения готовой продукции, а также утилизации отходов и производства мясокостной муки. Производительность цеха убоя и переработки мяса птицы 6000 голов/час. Суммарная вместимость холодильных камер 380 тонн готовой продукции

Модернизация цеха боенских отходов убоя, построенного по проекту, прошедшему экспертизу, связана с необходимостью Увеличения мощности цеха. Согласно заданию на проектирование модернизация включает в себя:

- установку дополнительного приемного бункера сырья объемом 20 м³,
- установку непрерывной дисковой сушилки ASTW;
- установку сверхмощного шнекового пресса высокого давления,
- установку дополнительного воздушного конденсатора;
- установку дополнительных шнековых конвейеров;
- расширение существующей системы управления SCADA/PLC.

Количество работников цеха остается без изменения.

Модернизация позволит увеличить производительность существующей линии до 100 тонн/24 часа и, одновременно, значительно улучшить качество мясокостной муки.

Модернизация цеха будет производиться с минимальными сроками остановки производства.

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Модернизация камер замороженной продукции, построенного по проекту, прошедшему экспертизу, связана с необходимостью замены охлажденных камер на камеры шоковой заморозки.

Системы CR12-CR15 предназначены для шоковой заморозки куриных тушек с начальной температуры +6°C до -12°C. Это обеспечивает:

Быстрое замораживание, предотвращающее образование крупных кристаллов льда в тканях продукта.

Сохранение питательных свойств, текстуры и внешнего вида мяса.

Увеличение срока хранения продукции.

Для модернизации системы цеха убоя доработана платформа конденсаторов и разработана пристройка к ней для размещения дополнительного оборудования.

Пристройка

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5.1 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)

Расчетный срок службы здания - II.

Пристройка, размером 5,1х7,95м, высота потолка 4,00м

За отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 561,40 на генплане;

Фундамент – железобетонная плита, толщиной 150мм из бетона кл. С16/20 по бетонной подготовке, толщиной 100мм из бетона кл. С8/10.

Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели PIR 80 мм.

Кровля – профлист.

Ворота - распашные

Вокруг пристройки устроить отмостку из асфальтобетона б=25 мм, шириной 1,0.

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией

Канализация дождевая (К2)

Обеспечивает сбор и очистку дождевых и талых стоков 20 минутного расхода с территории промплощадки. Сбор поверхностных стоков и отвод их на очистные сооружения по водоотводным лоткам и с учетом отвода поверхностных вод в пониженных местах разработан разделом ГП.

Проект выполнен согласно СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения. Рабочим проектом в целях ликвидации угрозы затопления территорий, при возникновении нештатных ситуаций предусмотрено проектирование арычных сетей ливневой канализации с учетом уклона территории. Сбор ливневых стоков предусмотрен на рельеф территории за границей участка.

Проектируемые сети предусмотрены из железобетонных лотков Б-3 и укладываются на щебеночное основание. По проезжей части, тротуарами предусмотрены стальные перекрытия. Щебеночную подготовку выполнить слоем 10 см под блоки лотков, распределяя щебень, планируя его под рейку и трамбуя вручную. При выполнении монтажных работ минимальный уклон составляет 5 мм на каждый погонный метр лотка.

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Дезбарьеры предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территории Птицекомплекса и Предприятия по производству кормов. Дезбарьеры, заполненные дезраствором, предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территорию Предприятия по производству кормов и на территорию Птицекомплекса.

Распространение вирусных заражений происходит, в основном, в теплое время года. В зимнее время для предотвращения замерзания к растворам добавляют 10-15% поваренной соли либо применяют дезковрики-дезбарьеры, заполненные дезраствором (вироцид, кикетрат и др.), эффективными при температуре до минус 25°С.

Также, для предотвращения замерзания дезраствора, в проекте предусмотрен «греющий кабель», проложенный в «теле» бетонного корыта дезбарьера.

Здание дезбарьера представляет собой одноэтажный однопролетный каркас, габаритами 6.3 х 12.0м. Стеновое и кровельное ограждение - профилированный настил.

Кровля скатная с уклоном 10%. Стропильные балки жестко примыкают к колоннам.

Опирание колонн на ж.б. фундамент - жесткое. Геометрическую неизменяемость каркаса обеспечивает система вертикальных связей по колоннам и горизонтальных связей покрытия.

Дезбарьер на площадке Убоя

Дезбарьеры предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территории Птицекомплекса и Предприятия по производству кормов.

Дезбарьеры, заполненные дезраствором, предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территорию Предприятия по производству кормов и на территорию Птицекомплекса.

Распространение вирусных заражений происходит, в основном, в теплое время года.

В зимнее время для предотвращения замерзания к растворам добавляют 10-15% поваренной соли либо применяют дезковрики-дезбарьеры, заполненные

дезраствором (вироцид, кикетрат и др.), эффективными при температуре до минус 25°С.

Также, для предотвращения замерзания дезраствора, в проекте предусмотрен «греющий кабель», проложенный в «теле» бетонного корыта дезбарьера.

Цех убоя и переработки мяса птицы

На площадке расположены здания и сооружения, обеспечивающие полный технологический цикл от убоя птицы, переработки, хранения готовой продукции, а также утилизации отходов и производства мясокостной муки. Производительность цеха убоя и переработки мяса птицы 6000 голов/час. Мощность отделения производства колбасных изделий 13,2т/сутки. Суммарная вместимость холодильных камер 380 тонн готовой продукции.

Модернизация технологической части проекта, прошедшего экспертизу и введенного в эксплуатацию, связана с необходимостью расширения ассортимента и повышения качества выпускаемой продукции, а также с появлением на рынке новых и, более производительных, машин и оборудования.

Водоснабжение и канализация

Водоснабжение – используется привозная вода. Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 152.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

На период строительства для водоотведения на территории устанавливаются биотуалеты, с последующей сдачей стоков на очистные сооружения.

Теплоснабжение

На период строительства теплоснабжение объекта не предусмотрено.

Электроснабжение

На период строительства Электроснабжение предусматривается от существующих сетей.

Отходы

В период строительства образуются следующие виды отходов: производственные и бытовые отходы персонала строительства.

Бытовые отходы персонала строительства складируются в металлические контейнеры и вывозятся на полигон бытовых отходов.

Максимальные приземные концентрации вредных веществ на прилегающей селитебной территории

(*собственный вклад предприятия, доли ПДК)*

На период строительства выявлено: *3 организованных* – битумный котел, передвижная электростанция, компрессор с ДВС и *11 неорганизованных*

источников загрязнения окружающей среды – выбросы от работы автотранспорта, выбросы пыли при автотранспортных работах, сварочные работы, окрасочные работы, выемка грунта, обратная засыпка, прием инертных материалов, пересыпка сыпучих материалов, гидроизоляция, укладка асфальта, механический участок.

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства не превышают 1 ПДК, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

Категория опасности предприятия

Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 на проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ ограничиваются сроками строительства.

Категория объекта согласно Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 и приложению 2 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (п. 7.5, п.п. 7.5.1 – более 50 тыс. голов – для сельскохозяйственной птицы) – **I.**

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

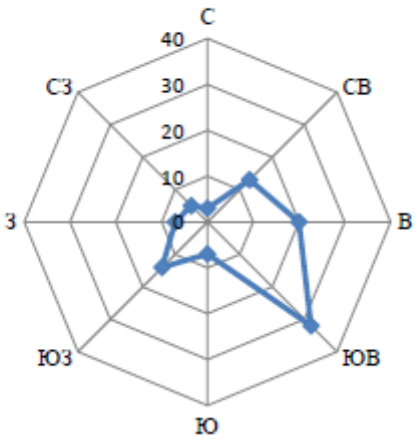
2.1Характеристика климатических условий

Физико-географическая и климатическая характеристика района расположения намечаемой деятельности

Климатические данные по метеостанции Кыргызсай за 2024 год	
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя температура воздуха самого холодного месяца (январь), ℃	-2,3
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль), ℃	28,3
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %	6

Повторяемость направлений ветра и штилей, %								
Румбы	**С**	**СВ**	**В**	**ЮВ**	**Ю**	**ЮЗ**	**З**	**СЗ**
%	3	13	20	32	14	7	5	9

Роза ветров - (Кыргызсай 2024 год)



2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды

Параметры источников выбросов приведены в таблице 3.3.

В таблице 2.2-4 представлен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу собственными источниками выбросов предприятия, с указанием их количественных (валовые выбросы) и качественных (класс опасности, ПДКсс, ПДКмр) характеристик на период строительства. Определена величина выбросов в условном выражении.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Таблица 2.2-4

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
0123	Железо (II, III) оксиды		0.04		3	0.2675	0.09072
0143	Марганец и его	0.01	0.001		2	0.0109	0.01557

	соединения						
0168	Олово оксид		0.02		3	0.0001	0.000009
0184	Свинец и его неорганические соед.	0.001	0.0003		1	0.0001	0.000015
0301	Азота (IV) диоксид	0.2	0.04		2	0.77458	0.696489
0304	Азот (II) оксид	0.4	0.06		3	0.1077	0.1094631
0328	Углерод	0.15	0.05		3	0.05502	0.05875205
0330	Сера диоксид	0.5	0.05		3	0.1203	0.09066208
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.8209	0.614497
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.0046	0.00931
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.2	0.03		2	0.008	0.01133
0616	Диметилбензол	0.2			3	5.1938	1.44591
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	3.2077	0.98462
0703	Бенз/а/пирен (54)		0.000001		1	0.000000956	0.000001109
1042	Бутан-1-ол (102)	0.1			3	0.0462	0.0036
1048	2-Метилпропан-1-ол	0.1			4	0.0462	0.0036
1119	2-Этоксиэтанол			0.7		0.00026	0.00078
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.6948	0.22801
1325	Формальдегид (609)	0.05	0.01		2	0.01148	0.01173031
1401	Пропан-2-он (470)	0.35			4	0.33661	0.51554
1411	Циклогексанон (654)	0.04			3	0.062	0.1783
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		2.7488	2.34801
2754	Алканы С12-19	1			4	5.1329	0.75048826
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	3.63349	1.13822
2908	Пыль неорганическая 70-20%	0.3	0.1		3	4.99969	6.82713
2930	Пыль абразивная			0.04		0.032	0.00231
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1		0.354	0.003
	В С Е Г О:					28.95720107	17.702760109

2.2.1.Расчет концентрации загрязняющих веществ в атмосфере

При выполнении расчетов рассеивания ЗВ в атмосфере необходимые расчетные метеорологические характеристики приняты согласно БРиС Казгидромета.

В результате анализа картографического материала выявлено, что в районе расположения предприятия местность слабопересеченная, с перепадом высот, непревышающим 50 м на 1 км. Поэтому безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на максимальные значения приземных концентраций вредных веществ в атмосфере в данном случае принят равным 1.

Коэффициент «А», зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания ВВ в атмосфере принят по РНД 211.2.01-97 равным 200 для Казахстана.

Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания ЗВ, принят:

Для жидких и газообразных веществ 1,0

Для источников, выделяющих пыль с очисткой 2

Для источников выделяющих пыль без очистки 3

При расчетах критериями качества атмосферного воздуха приняты предельно допустимые концентрации:

ПДК м.р. – максимально-разовые

ПДК с.с. – среднесуточные

ОБУВ – ориентировочные безопасные уровни воздействия

Расчет рассеивания ЗВ выполнен на ПК по программе «ЭРА 2.5», входящей в перечень основных программ утвержденных МПРОС РК.

Расчет загрязнения атмосферы ЗВ, для которых определены только ПДК с.с., произведен согласно РНД 211.2.01-97 п 8.1. с.40.

Расчетный прямоугольник принят с размерами сторон 500 м шагом координатной сетки 25м. За центр расчетного прямоугольника принят геометрический центр площадки со следующими координатами У= 250 Х=250. Выводы:

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства не превышают 1 ПДК, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

Результаты расчета представлены в таблице 3.5.

2.2.2. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов;
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

На период строительства имеются следующие источники выбросов загрязняющих веществ:

Выбросы от работы автотранспорта (источник №6001). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды, диоксид азота, диоксид серы, сажа, оксид азота.

Выбросы пыли при автотранспортных работах (источник №6002). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%.

Сварочные работы (источник №6003). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид железа, оксид марганца, фториды, фтористые газообразные, пыль неорганическая, диоксид азота, углерод оксид.

Окрасочные работы (источник №6004). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества, ксилол, уайт-спирит, толуол, ацетон, бутилацетат, спирт н-бутиловый, спирт изобутиловый.

Выемка грунта (источник №6005). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%.

Обратная засыпка грунта (источник №6006). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%.

Прием инертных материалов (источник №6007). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%.

Пересыпка сыпучих материалов (источник №6008). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая с содержанием SiO2 70-20%.

Гидроизоляция (источник №6009). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные.

Укладка асфальта (источник №6010). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные.

Механический участок (источник №6011). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества, пыль абразивная, пыль древесная.

Битумный котел (источник №0001). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: сажа, сера диоксид, азота оксид, азота диоксид, оксид углерода.

Передвижная электростанция (источник №0002). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, азота диоксид, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз(а)пирен.

Компрессор с ДВС (источник №0003). Источником выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, азота диоксид, углеводороды, сажа, диоксид серы, формальдегид, бенз(а)пирен.

Строительные работы ведутся последовательно.

Дорожные машины и оборудование находятся на объекте только в том составе, которое необходимо для выполнения технологических операций определенного вида работ. По окончании смены машины перемещаются на площадки с твердым покрытием.

Таким образом, воздействие на окружающую среду на период строительства сводится к минимуму. Расчёт рассеивания загрязняющих веществ

от источников выбросов проведен, чтобы в целом рассмотреть воздействие данного объекта на окружающую среду в период строительных работ.

Также на строительной площадке хранится инвентарь, опоры и т.п. на открытой площадке. При этом выброса загрязняющих веществ не происходит.

2.2.3. Сведения о залповых выбросах

Залповые выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ отсутствуют.

2.2.4. Фоновое загрязнение в районе предприятия

По данным РГП «Казгидромет» постов наблюдения за фоновым загрязнением вблизи проектируемого объекта нет. Фоновое загрязнение атмосферы в районе проектируемого объекта принято как для населенного пункта с численностью жителей 10-50 тыс.человек. В соответствии с РД 52.04 186-89 фоновое загрязнение представлено следующими ингредиентами: пыль – 0,2 мг/м^3, сернистый ангидрид – 0,02 мг/м^3, оксиды азота – 0,008 мг/м^3, оксиды углевода – 0,4 мг/м^3. В расчетах фон не учитывается.

2.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения на период строительства

Основными потенциальными источниками воздействия на окружающую среду данного производства будут являться выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от основных и вспомогательных производств.

К объектам негативного воздействия относятся атмосферный воздух в районе размещения строительных работ, почвы, население близлежащих пунктов в пределах влияния объекта.

Наиболее опасным является загрязнение атмосферного воздуха, поскольку оно распространяется на все компоненты окружающей среды (почвы, поверхностные и подземные воды) и может переноситься на значительные расстояния.

Залповые выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ отсутствуют.

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства не превышают 1 ПДК, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

2.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению

Внедрение малоотходных и безотходных технологий данным проектом не предусматриваются.

Отходы с складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.

2.5. Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При строительстве проектируется использовать следующие материалы и осуществить объем работ:

Наименование	**Ед. изм.**	**Объем**
Выемка грунта	$м^3$	92090,72
Обратная засыпка грунта	$м^3$	23174,42
Щебень	$м^3$	7025,04
Песок	$м^3$	8530,52
ПГС	$м^3$	2681,59
Цемент	т	0,3159
Известь	т	1,5799
Гипс	т	0,07248
Электроды Э42	т	7,353
Электроды Э42А	т	0,0326
Электроды Э46	т	1,104
Электроды Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ-13/45	кг	274,83
Электроды УОНИ-13/55	кг	12,33
Электроды Э38, Э42, Э50, АНО-4	кг	2913,266
Проволока для сварки	кг	411,149
Припои оловянно-свинцовые	т	0,07919
Пропан-бутановая смесь	кг	574,525
Аппарат для газовой сварки и резки	час/период	364,09
Грунтовка ГФ-021	т	1,11012
Лак битумный БТ-123, БТ-577	кг	300,8954
Эмаль ПФ-115	т	2,77046
Эмаль ХС-759	т	1,79408
Лак электроизоляционный 318	кг	12,18
Лак АС-9115	т	0,00003
Лак ПФ-170, 171	кг	1132,4
Эмаль ЭП-140	т	0,0053
Эмаль ПФ-133	т	0,00201
Эмаль ХС-720	т	0,0033
Краска МА-15	кг	40,87
Растворитель Р-4	т	0,77369
Уайт-спирит	т	0,71579
Шпатлевка	кг	48,98
Гидроизоляция	$м^2$	5632,98
Асфальтные покрытия	$м^2$	21949,8
Дрель электрическая	час/период	282,2386
Шлифовальная машина	час/период	1160,803
Перфоратор	час/период	26,095
Пила	час/период	7,1207
Станки сверлильные	час/период	0,175

Битумный котел	час/период	61,831
Передвижная электростанция	час/период	248,64
Компрессор с ДВС	час/период	3036,683
ветошь	кг	709,91734
Вода техническая	$м^3$	1508,619965
Вода питьевая	$м^3$	707,5969

Общее количество персонала на период строительства составляет – 500 человек.

Проектируемый срок строительства: 48 месяцев.

2.5.1 Расчет источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Источник №6001

<u>Выбросы от работы автотранспорта</u>

Расчет проведен согласно Приложению № 3 к <u>приказу</u> Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п, применительно к расчетам выбросов от карьерного транспорта. В соответствии с п.24 приложения 1 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г №63 максимальные разовые выбросы ГВС от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/период) не нормируются.

Mi(г/сек) = q*N/3.6

q- удельный усредненный выброс i-го загрязняющего вещества автомобилей j-марки с учетом различных режимов работы двигателя, кг/ч,

N- наибольшее количество одновременно работающих автомобилей j-марки в течение часа.

Максимальный разовый выброс диоксида серы (SO_2), при работе двигателей автомобилей, рассчитывается по формуле:

Mi(г/сек) = 0,02*Вчас*Sr/3,6

Вчас- часовой расход топлива всей техникой, одновременно работающей на данном участке, кг/час.

Sr- % содержание серы – 0,3 %.

Суммарные выбросы оксидов азота разделяются на диоксид и оксид азота согласно формулам

$M_{NO2}=M_{NOx}*0,8$

$M_{NO}=M_{NOx}*0,65*(1-0,13)$

Удельные выбросы загрязняющих веществ дизельными двигателями автомобилей

Загрязняющие вещества	Удельные усредненные выбросы ЗВ с учетом работы двигателей при различных режимах ($q1_{ij}$), кг/ч

Оксид углерода, CO	0,339
Оксиды азота, NOx	1,018
Углеводороды, CH	0,106
Сажа, C	0,030

Расчет:

q- из таблицы, N - 2 ед.

Вчас- 21 кг/час

Наименование	Максимально-разовый выброс, г/сек
Оксид углерода, CO	0.188
Оксиды азота, NOx В том числе NO2 NO	0.566 0.4528 0.07358
Углеводороды, CH	0.059
Сажа, C	0.0167
Диоксид серы	0.035

Выбросы от данного источника не нормируются, рассчитаны для комплексной оценки воздействия предприятия на прилегающую территорию.

Источник №6002

<u>Выбросы пыли при автотранспортных работах</u>

Количество пыли, выделяемое автотранспортом в пределах строительной площадки, рассчитываем согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12. 06. 2014г. №221-ө):

$$Q_{сек} = (C_1*C_2*C_3*N*L*q_1*C_6*C_7)/3600 + C_4*C_5*C_6*q^1_2*F_0*n, \text{ г/сек},$$

$$Q_{год} = (C_1*C_2*C_3*N*L*q_1*C_6*C_7) + C_4*C_5*C_6*q^1_2*F_0*n, \text{ т/период},$$

где: C_1 -коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъёмность единицы автотранспорта, т-1,0;

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта на стройплощадке, км/час - 0,6;

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние автодорог – 0,1;

C_4 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе определяемый как соотношение $C_4 = F_{факт}/F_0$ - 1,3;

$F_{факт}$ – фактическая площадь поверхности материала на платформе, м^2;

F_0 – средняя площадь платформы, м^2;

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала - 1,0;

C_6 - коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя - 0,1;

N - число ходов (туда и обратно в пределах строительной площадки) всего автотранспорта в час - 2;

L – среднее расстояние транспортировки в пределах площадки, км - 0,01;

q_1- пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега - 1450 г;

q^1_2 - пылевыделение с единицы фактической поверхности материала на платформе, г/м^2*сек-0,002;

n - число автомашин, работающих на площадке – 3;

C_7 – коэффициент, долю пыли, уносимой в атмосферу, и равный 0,01.

$Q_{сек}$ = (l,0*0,6*0,1*2*0,01*1450*0,1*0,01)/3600 + 1,3*l,0*0,1*0,002*14*3

= 0,00000048+0,01092 г/сек = 0.01092 **г/сек**

$Q_{год}$ = (l,0*0,6*0,1*2*0,01*1450*0,1*0,01) + 1,3*l,0*0,1*0,002*14*3

= 0,00174+0,01092 г/сек = 0.01266 **т/период**

Источник №6003

<u>Сварочные работы</u>

Электроды марки Э42; Э42А

<u>1.</u> <u>Строительство зернохранилища на 30 000 тонн</u>

В целом на площадке будет израсходовано 4545,2 кг электродов марки Э-42 Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,51 * 0,5/ 3600 = 0,000071 г/с.

Мпериод = 0,51 *4545,2 /1000000 = 0,00232 т/период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,4 * 0,5/3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 *4545,2/1000000 = 0,00636 т/период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 1,0 * 0,5/3600 = 0,00014 г/с.

Мпериод = 1,0 *4545,2 /1000000 = 0,00455 т/период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 4545,2/1000000 = 0,00636 т/период.

Взвешенные частицы (2902):

Мсек = 10,69 г/кг *0,5 кг/час/ 3600 = 0,0015 г/с.

Мпериод = 10,69 г/кг*4545,2/1000000 = 0,04859 т/период.

<u>3.Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя</u>

В целом на площадке будет израсходовано 21,65 кг электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,51 * 0,5/ 3600 = 0,000071 г/с.

Мпериод = 0,51 *21,65 /1000000 = 0,00001 т/период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,4 * 0,5/3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 21,65/1000000 = 0,00003 т/период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 1,0 * 0,5/3600 = 0,00014 г/с.

Мпериод = 1,0 * 21,65/1000000 = 0,00002 т/период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 21,65/1000000 = 0,00003 т/период.

Взвешенные частицы (2902):

Мсек = 10,69 г/кг *0,5 кг/час/ 3600 = 0,0015 г/с.

Мпериод = 10,69 г/кг*21,65/1000000 = 0,00023 т/период.

4.Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

В целом на площадке будет израсходовано 568,6 кг электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,51 * 0,5/ 3600 = 0,000071 г/с.

Мпериод = 0,51 *568,6 /1000000 = 0,00029 т/период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,4 * 0,5/3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 568,6/1000000 = 0,0008 т/период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 1,0 * 0,5/3600 = 0,00014 г/с.

Мпериод = 1,0 *568,6/1000000 = 0,00057 т/период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 568,6/1000000 = 0,0008 т/период.

Взвешенные частицы (2902):

Мсек = 10,69 г/кг *0,5 кг/час/ 3600 = 0,0015 г/с.

Мпериод = 10,69 г/кг*568,6/1000000 = 0,00608 т/период.

6.1 ГСН

В целом на площадке будет израсходовано 5,8 кг электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,51 * 0,5/ 3600 = 0,000071 г/с.

Мпериод = 0,51 *5,8 /1000000 = 0,000003 т/период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,4 * 0,5/3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 5,8/1000000 = 0,00001 т/период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 1,0 * 0,5/3600 = 0,00014 г/с.

Мпериод = 1,0 *5,8/1000000 = 0,00001 т/период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 5,8/1000000 = 0,00001 т/период.

Взвешенные частицы (2902):

Мсек = 10,69 г/кг *0,5 кг/час/ 3600 = 0,0015 г/с.

Мпериод = 10,69 г/кг*5,8/1000000 = 0,00006 т/период.

6.2 Водоснабжение

В целом на площадке будет израсходовано 6,2 кг электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,51 * 0,5/ 3600 = 0,000071 г/с.

Мпериод = 0,51 *6,2 /1000000 = 0,000003 т/период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,4 * 0,5/3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 6,2/1000000 = 0,00001 т/период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 1,0 * 0,5/3600 = 0,00014 г/с.

Мпериод = 1,0 *6,2/1000000 = 0,00001 т/период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 6,2/1000000 = 0,00001 т/период.

Взвешенные частицы (2902):

Мсек = 10,69 г/кг *0,5 кг/час/ 3600 = 0,0015 г/с.

Мпериод = 10,69 г/кг*6,2/1000000 = 0,00007 т/период.

7. Площадка инкубатора

В целом на площадке будет израсходовано 729,4 кг электродов марки Э-42, 32,6 кг электродов марки Э42А. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,51 * 0,5/ 3600 = 0,000071 г/с.

Мпериод = 0,51 *762 /1000000 = 0,0004 т/период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,4 * 0,5/3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 762/1000000 = 0,0011 т/период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 1,0 * 0,5/3600 = 0,00014 г/с.

Мпериод = 1,0 *762/1000000 = 0,0008 т/период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 762/1000000 = 0,0011 т/период.

Взвешенные частицы (2902):

Мсек = 10,69 г/кг *0,5 кг/час/ 3600 = 0,0015 г/с.

Мпериод = 10,69 г/кг*762/1000000 = 0,00815 т/период.

8.Площадка хоз-пит резервуаров

В целом на площадке будет израсходовано 1323,3 кг электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,51 * 0,5/ 3600 = 0,000071 г/с.

Мпериод = 0,51 *1323,3 /1000000 = 0,0007 т/период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,4 * 0,5/3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 1323,3/1000000 = 0,00185 т/период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 1,0 * 0,5/3600 = 0,00014 г/с.

Мпериод = 1,0 *1323,3/1000000 = 0,00132 т/период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 1323,3/1000000 = 0,00185 т/период.

Взвешенные частицы (2902):

Мсек = 10,69 г/кг *0,5 кг/час/ 3600 = 0,0015 г/с.

Мпериод = 10,69 г/кг*1323,3/1000000 = 0,01415 т/период.

11. Внутриплощадочные инженерные сети

В целом на площадке будет израсходовано 2,8 кг электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,51 * 0,5/ 3600 = 0,000071 г/с.

Мпериод = 0,51 *2,8 /1000000 = 0,000001 т/период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,4 * 0,5/3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 2,8/1000000 = 0,000004 т/период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 1,0 * 0,5/3600 = 0,00014 г/с.

Мпериод = 1,0 *2,8/1000000 = 0,000003 т/период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 2,8/1000000 = 0,000004 т/период.

Взвешенные частицы (2902):

Мсек = 10,69 г/кг *0,5 кг/час/ 3600 = 0,0015 г/с.

Мпериод = 10,69 г/кг*2,8/1000000 = 0,00003 т/период.

Модернизация камер хранения замороженной продукции

В целом на площадке будет израсходовано 120 кг электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,51 * 0,5/ 3600 = 0,000071 г/с.

Мпериод = 0,51 *120 /1000000 = 0,000061 т/период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,4 * 0,5/3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 120/1000000 = 0,00017 т/период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 1,0 * 0,5/3600 = 0,00014 г/с.

Мпериод = 1,0 *120/1000000 = 0,00012 т/период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 120/1000000 = 0,00017 т/период.

Взвешенные частицы (2902):

Мсек = 10,69 г/кг *0,5 кг/час/ 3600 = 0,0015 г/с.

Мпериод = 10,69 г/кг*120/1000000 = 0,0013 т/период.

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

В целом на площадке будет израсходовано 11 кг электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,51 * 0,5/ 3600 = 0,000071 г/с.

Мпериод = 0,51 *11 /1000000 = 0,000006 т/период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,4 * 0,5/3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 11/1000000 = 0,000015 т/период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 1,0 * 0,5/3600 = 0,00014 г/с.

Мпериод = 1,0 *11/1000000 = 0,000011 т/период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 11/1000000 = 0,000015 т/период.

Взвешенные частицы (2902):

Мсек = 10,69 г/кг *0,5 кг/час/ 3600 = 0,0015 г/с.

Мпериод = 10,69 г/кг*11/1000000 = 0,00012 т/период.

Дезбарьер на площадке Убоя

В целом на площадке будет израсходовано 22 кг электродов марки Э-42. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-6.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,51 * 0,5/ 3600 = 0,000071 г/с.

Мпериод = 0,51 *22 /1000000 = 0,000011 т/период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,4 * 0,5/3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 22/1000000 = 0,000031 т/период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 1,0 * 0,5/3600 = 0,00014 г/с.

Мпериод = 1,0 *22/1000000 = 0,000022 т/период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мпериод = 1,4 * 22/1000000 = 0,000031 т/период.

Взвешенные частицы (2902):

Мсек = 10,69 г/кг *0,5 кг/час/ 3600 = 0,0015 г/с.

Мпериод = 10,69 г/кг*22/1000000 = 0,00024 т/период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Оксиды марганца	0,000781	0,00741
Фториды	0,0022	0,01038
Фтористые газообразные	0,00154	0,00743
Пыль неорганическая	0,0022	0,01038
Взвешенные частицы	0,0165	0,07902

Электроды марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45

Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

В целом на площадке будет израсходовано 4,553 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 10,69 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00148 г/с.

Мгод = 10,69 г/кг* 4,553 /1000000 = 0,00005 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,92 * 0,5/ 3600 = 0,000128г/с.

Мгод = 0,92* 4,553 /1000000 = 0,000004 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 * 4,553 / 1000000 = 0,00006 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 г/с.

Мгод = 1,5 * 4,553 / 1000000 = 0,00001 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 г/с.

Мгод = 3,3 * 4,553 / 1000000 = 0,00002 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 г/с.

Мгод = 0,75 * 4,553 / 1000000 = 0,000003 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,4 * 4,553 /1000000 = 0,00001 т/ период.

Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

В целом на площадке будет израсходовано 75,583 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 10,69 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00148 г/с.

Мгод = 10,69 г/кг* 75,583 /1000000 = 0,00081 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,92 * 0,5/ 3600 = 0,000128г/с.

Мгод = 0,92* 75,583 /1000000 = 0,00007 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 * 75,583 / 1000000 = 0,00101 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 г/с.

Мгод = 1,5 * 75,583 / 1000000 = 0,00011 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 г/с.

Мгод = 3,3 * 75,583 / 1000000 = 0,00025 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 г/с.

Мгод = 0,75 * 75,583 / 1000000 = 0,000057 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,4 * 75,583 /1000000 = 0,00011 т/ период.

ГСН

В целом на площадке будет израсходовано 48,93 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.
Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.
Оксиды железа (0123):
Мсек = 10,69 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00148 г/с.
Мгод = 10,69 г/кг* 48,93 /1000000 = 0,00052 т/период.
Оксиды марганца (0143):
Мсек = 0,92 * 0,5/ 3600 = 0,000128г/с.
Мгод = 0,92* 48,93 /1000000 = 0,000045 т/ период.
Оксид углерода (0337):
Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.
Мгод = 13,3 * 48,93/ 1000000 = 0,00065 т/ период.
Диоксид азота (0301):
Мсек = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 г/с.
Мгод = 1,5 * 48,93 / 1000000 = 0,00007 т/ период.
Фториды (0344):
Мсек = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 г/с.
Мгод = 3,3 * 48,93 / 1000000 = 0,00016 т/ период.
Фтористые газообразные (0342):
Мсек = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 г/с.
Мгод = 0,75 * 48,93 / 1000000 = 0,000037 т/ период.
Пыль неорганическая (2908):
Мсек = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.
Мгод = 1,4 * 48,93 /1000000 = 0,00007 т/ период.
Водоснабжение
В целом на площадке будет израсходовано 5,74 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.
Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.
Оксиды железа (0123):
Мсек = 10,69 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00148 г/с.
Мгод = 10,69 г/кг* 5,74 /1000000 = 0,00006 т/период.
Оксиды марганца (0143):
Мсек = 0,92 * 0,5/ 3600 = 0,000128г/с.
Мгод = 0,92* 5,74 /1000000 = 0,000005 т/ период.
Оксид углерода (0337):
Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.
Мгод = 13,3 * 5,74/ 1000000 = 0,00008 т/ период.
Диоксид азота (0301):
Мсек = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 г/с.
Мгод = 1,5 * 5,74 / 1000000 = 0,00001 т/ период.
Фториды (0344):
Мсек = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 г/с.
Мгод = 3,3 * 5,74 / 1000000 = 0,00002 т/ период.
Фтористые газообразные (0342):
Мсек = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 г/с.

Мгод = 0,75 *5,74 / 1000000 = 0,000004 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,4 * 5,74 /1000000 = 0,00001 т/ период.

Наружные сети связи ВОЛС

В целом на площадке будет израсходовано 0,126 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 10,69 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00148 г/с.

Мгод = 10,69 г/кг* 0,126 /1000000 = 0,0000013 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,92 * 0,5/ 3600 = 0,000128г/с.

Мгод = 0,92* 0,126/1000000 = 0,0000001 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 *0,126/ 1000000 = 0,0000017 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 г/с.

Мгод = 1,5 * 0,126/ 1000000 = 0,0000002 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 г/с.

Мгод = 3,3 * 0,126/ 1000000 = 0,0000004 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 г/с.

Мгод = 0,75 *0,126 / 1000000 = 0,0000001 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,4 *0,126 /1000000 = 0,0000002 т/ период.

Сети электроснабжения

В целом на площадке будет израсходовано 9,88 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 10,69 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00148 г/с.

Мгод = 10,69 г/кг* 9,88 /1000000 = 0,00011 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,92 * 0,5/ 3600 = 0,000128г/с.

Мгод = 0,92* 9,88/1000000 = 0,00001 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 * 9,88 / 1000000 = 0,00013 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 г/с.

Мгод = 1,5 * 9,88 / 1000000 = 0,00001 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 г/с.

Мгод = 3,3 * 9,88 / 1000000 = 0,00003 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 г/с.

Мгод = 0,75 * 9,88 / 1000000 = 0,00001 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,4 * 9,88 /1000000 = 0,00001 т/ период.

Площадка хоз-пит резервуаров

В целом на площадке будет израсходовано 0,9 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 10,69 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00148 г/с.

Мгод = 10,69 г/кг* 0,9 /1000000 = 0,00001 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,92 * 0,5/ 3600 = 0,000128г/с.

Мгод = 0,92* 0,9/1000000 = 0,0000008 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 * 0,9 / 1000000 = 0,00001 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 г/с.

Мгод = 1,5 * 0,9 / 1000000 = 0,0000014 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 г/с.

Мгод = 3,3 * 0,9 / 1000000 = 0,000003 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 г/с.

Мгод = 0,75 * 0,9 / 1000000 = 0,0000007 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,4 * 0,9 /1000000 = 0,0000013 т/ период.

Модернизация холодоснабжения цеха убоя

В целом на площадке будет израсходовано 0,8147 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 10,69 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00148 г/с.

Мгод = 10,69 г/кг* 0,8147 /1000000 = 0,00001 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,92 * 0,5/ 3600 = 0,000128г/с.

Мгод = 0,92* 0,8147/1000000 = 0,0000007 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 *0,8147 / 1000000 = 0,00001 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 г/с.

Мгод = 1,5 * 0,8147/ 1000000 = 0,0000012 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 г/с.

Мгод = 3,3 * 0,8147 / 1000000 = 0,000003 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 г/с.

Мгод = 0,75 * 0,8147 / 1000000 = 0,0000006 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,4 * 0,8147/1000000 = 0,0000011 т/ период.

Внутриплощадочные инженерные сети

В целом на площадке будет израсходовано 111,73 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 10,69 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00148 г/с.

Мгод = 10,69 г/кг* 111,73 /1000000 = 0,0012 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,92 * 0,5/ 3600 = 0,000128г/с.

Мгод = 0,92* 111,73/1000000 = 0,0001 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 *111,73 / 1000000 = 0,0015 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 г/с.

Мгод = 1,5 * 111,73/ 1000000 = 0,0002 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 г/с.

Мгод = 3,3 * 111,73 / 1000000 = 0,0004 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 г/с.

Мгод = 0,75 * 111,73 / 1000000 = 0,0001 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,4 * 111,73/1000000 = 0,00016 т/ период.

Модернизация камер хранения замороженной продукции

В целом на площадке будет израсходовано 9,7 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 10,69 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00148 г/с.

Мгод = 10,69 г/кг* 9,7 /1000000 = 0,0001 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,92 * 0,5/ 3600 = 0,000128г/с.

Мгод = 0,92* 9,7/1000000 = 0,000009 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 *9,7 / 1000000 = 0,0001 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 г/с.

Мгод = 1,5 * 9,7/ 1000000 = 0,000015 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 г/с.

Мгод = 3,3 * 9,7 / 1000000 = 0,000032 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 г/с.

Мгод = 0,75 * 9,7 / 1000000 = 0,000007 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,4 * 9,7/1000000 = 0,00001 т/ период.

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

В целом на площадке будет израсходовано 2,28 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 10,69 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00148 г/с.

Мгод = 10,69 г/кг* 2,28 /1000000 = 0,000024 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,92 * 0,5/ 3600 = 0,000128г/с.

Мгод = 0,92* 2,28/1000000 = 0,000002 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 *2,28 / 1000000 = 0,00003 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 г/с.

Мгод = 1,5 * 2,28/ 1000000 = 0,000003 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 г/с.

Мгод = 3,3 * 2,28 / 1000000 = 0,000008 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 г/с.

Мгод = 0,75 * 2,28 / 1000000 = 0,000002 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,4 * 2,28/1000000 = 0,0000032 т/ период.

Дезбарьер на площадке Убоя

В целом на площадке будет израсходовано 4,55 кг электродов марки Э42А, Э46А, Э50А, УОНИ 13/45. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/45.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 10,69 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00148 г/с.

Мгод = 10,69 г/кг* 4,55 /1000000 = 0,000049 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 0,92 * 0,5/ 3600 = 0,000128г/с.

Мгод = 0,92* 4,55/1000000 = 0,000004 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 *4,55 / 1000000 = 0,000061 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 1,5 * 0,5 / 3600 = 0,000208 г/с.

Мгод = 1,5 * 4,55/ 1000000 = 0,000007 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 3,3 * 0,5 / 3600 = 0,000458 г/с.

Мгод = 3,3 * 4,55 / 1000000 = 0,000015 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,75 * 0,5 / 3600 = 0,000104 г/с.

Мгод = 0,75 * 4,55 / 1000000 = 0,000003 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,4 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,4 *4,55/1000000 = 0,0000064 т/ период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,01776	0,002943
Оксиды марганца	0,001536	0,000251
Оксид углерода	0,0222	0,003641
Диоксид азота	0,002496	0,000438
Фториды	0,005496	0,000941
Фтористые газообразные	0,001248	0,000225
Пыль неорганическая	0,0024	0,0003926

Электроды марки УОНИ 13/55

ГСН

В целом на площадке будет израсходовано 8,13 кг электродов марки УОНИ 13/55. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/55.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 13,9 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,0019 г/с.

Мгод = 13,9 г/кг* 8,13/1000000 = 0,00011 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,09 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,09 * 8,13/1000000 = 0,00001 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 * 8,13/ 1000000 = 0,00011 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 2,7 * 0,5 / 3600 = 0,0004 г/с.

Мгод = 2,7 * 8,13/ 1000000 = 0,00002 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,0 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 1,0 * 8,13/ 1000000 = 0,00001 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,93 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 0,93 * 8,13/ 1000000 = 0,00001 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,0 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 1,0 * 8,13/1000000 = 0,00001 т/ период.

Наружные сети электроснабжения (ЭС)

В целом на площадке будет израсходовано 2,4 кг электродов марки УОНИ 13/55. Расход электродов – 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/55.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 13,9 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,0019 г/с.

Мгод = 13,9 г/кг* 8,13/1000000 = 0,00003 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,09 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,09 * 8,13/1000000 = 0,0000026 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 * 8,13/ 1000000 = 0,00003 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 2,7 * 0,5 / 3600 = 0,0004 г/с.

Мгод = 2,7 * 8,13/ 1000000 = 0,00001 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,0 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 1,0 * 8,13/ 1000000 = 0,0000024 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,93 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 0,93 * 8,13/ 1000000 = 0,0000022 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,0 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 1,0 * 8,13/1000000 = 0,0000024 т/ период.

Внутриплощадочные инженерные сети

В целом на площадке будет израсходовано 2,4 кг электродов марки УОНИ 13/55. Расход электродов – 0,5 кг/час.
Расчет применим к электроду марки УОНИ-13/55.
Оксиды железа (0123):

Мсек = 13,9 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,0019 г/с.

Мгод = 13,9 г/кг* 8,13/1000000 = 0,00003 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,09 * 0,5/ 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,09 * 8,13/1000000 = 0,000002 т/ период.

Оксид углерода (0337):

Мсек = 13,3 * 0,5 / 3600 = 0,00185 г/с.

Мгод = 13,3 * 8,13/ 1000000 = 0,00002 т/ период.

Диоксид азота (0301):

Мсек = 2,7 * 0,5 / 3600 = 0,0004 г/с.

Мгод = 2,7 * 8,13/ 1000000 = 0,000005 т/ период.

Фториды (0344):

Мсек = 1,0 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 1,0 * 8,13/ 1000000 = 0,0000018 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,93 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 0,93 * 8,13/ 1000000 = 0,0000017 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 1,0 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 1,0 * 8,13/1000000 = 0,0000018 т/ период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0057	0,00017
Оксиды марганца	0,0006	0,0000146
Оксид углерода	0,00555	0,00016
Диоксид азота	0,0036	0,000035
Фториды	0,0003	0,0000142
Фтористые газообразные	0,0003	0,0000139
Пыль неорганическая	0,0003	0,0000142

Электроды марки Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4

2.Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)

В целом на площадке будет израсходовано 0,513 кг электродов марки ***Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4***. Расход электродов 0,5 кг/час.
Расчет применим к электроду марки АНО-4.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 15,73 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00218 г/с.

Мгод = 15,73 г/кг* 0,513/1000000 = 0,00001 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 г/с.

Мгод = 1,66 * 0,513/1000000 = 0,0000009 т/ период.

Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%) (2908):

Мсек = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 г/с.

Мгод = 0,41 *0,513/1000000 = 0,0000002 т/ период.

3.Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

В целом на площадке будет израсходовано 26,5 кг электродов марки ***Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4***. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-4.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 15,73 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00218 г/с.

Мгод = 15,73 г/кг* 26,5/1000000 = 0,00042 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 г/с.

Мгод = 1,66 * 26,5/1000000 = 0,000044 т/ период.

Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%) (2908):

Мсек = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 г/с.

Мгод = 0,41 *26,5/1000000 = 0,000011 т/ период.

Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

В целом на площадке будет израсходовано 1720,84 кг электродов марки ***Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4***. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-4.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 15,73 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00218 г/с.

Мгод = 15,73 г/кг* 1720,84/1000000 = 0,0271 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 г/с.

Мгод = 1,66 * 1720,84/1000000 = 0,00286 т/ период.

Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%) (2908):

Мсек = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 г/с.

Мгод = 0,41 * 1720,84/1000000 = 0,00071 т/ период.

ГСН

В целом на площадке будет израсходовано 799,32 кг электродов марки ***Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4***. Расход электродов 0,5 кг/час.
Расчет применим к электроду марки АНО-4.
Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.
Оксиды железа (0123):

Мсек = 15,73 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00218 г/с.

Мгод = 15,73 г/кг* 799,32/1000000 = 0,01257 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 г/с.

Мгод = 1,66 * 799,32/1000000 = 0,00133 т/ период.

Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%) (2908):

Мсек = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 г/с.

Мгод = 0,41 * 799,32/1000000 = 0,00033 т/ период.

Водоснабжение

В целом на площадке будет израсходовано 175,27 кг электродов марки ***Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4***. Расход электродов 0,5 кг/час.
Расчет применим к электроду марки АНО-4.
Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.
Оксиды железа (0123):

Мсек = 15,73 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00218 г/с.

Мгод = 15,73 г/кг* 175,27/1000000 = 0,00276 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 г/с.

Мгод = 1,66 * 175,27/1000000 = 0,00029 т/ период.

Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%) (2908):

Мсек = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 г/с.

Мгод = 0,41 * 175,27/1000000 = 0,000072 т/ период.

Наружные сети электроснабжения (ЭС)

В целом на площадке будет израсходовано 53,9 кг электродов марки ***Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4***. Расход электродов 0,5 кг/час.
Расчет применим к электроду марки АНО-4.
Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.
Оксиды железа (0123):

Мсек = 15,73 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00218 г/с.

Мгод = 15,73 г/кг* 53,9/1000000 = 0,00085 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 г/с.

Мгод = 1,66 * 53,9/1000000 = 0,0001 т/ период.

Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%) (2908):

Мсек = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 г/с.

Мгод = 0,41 * 53,9/1000000 = 0,000022 т/ период.

Площадка хоз-пит резервуаров

В целом на площадке будет израсходовано 8,7 кг электродов марки ***Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4***. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-4.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 15,73 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00218 г/с.

Мгод = 15,73 г/кг* 8,7/1000000 = 0,00014 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 г/с.

Мгод = 1,66 *8,7/1000000 = 0,0000144 т/ период.

Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%) (2908):

Мсек = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 г/с.

Мгод = 0,41 * 8,7/1000000 = 0,0000036 т/ период.

Модернизация холодоснабжения цеха убоя

В целом на площадке будет израсходовано 2,5 кг электродов марки ***Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4***. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-4.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 15,73 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00218 г/с.

Мгод = 15,73 г/кг* 2,5/1000000 = 0,00004 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 г/с.

Мгод = 1,66 *2,5/1000000 = 0,0000042 т/ период.

Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%) (2908):

Мсек = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 г/с.

Мгод = 0,41 * 2,5/1000000 = 0,000001 т/ период.

Модульные здания

В целом на площадке будет израсходовано 7,278 кг электродов марки ***Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4***. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-4.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 15,73 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00218 г/с.

Мгод = 15,73 г/кг*7,278/1000000 = 0,00011 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 г/с.

Мгод = 1,66 *7,278/1000000 = 0,0000121 т/ период.

Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%) (2908):

Мсек = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 г/с.

Мгод = 0,41 * 7,278/1000000 = 0,0000004 т/ период.

Внутриплощадочные инженерные сети

В целом на площадке будет израсходовано 55,3 кг электродов марки ***Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4***. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки АНО-4.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 15,73 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00218 г/с.

Мгод = 15,73 г/кг*55,3/1000000 = 0,00087 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 г/с.

Мгод = 1,66 *55,3/1000000 = 0,000092 т/ период.

Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%) (2908):

Мсек = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 г/с.

Мгод = 0,41 * 55,3/1000000 = 0,000023 т/ период.

Модернизация камер хранения замороженной продукции

3. В целом на площадке будет израсходовано 23,6 кг электродов марки ***Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4***. Расход электродов 0,5 кг/час.
4. Расчет применим к электроду марки АНО-4.
5. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.
6. Оксиды железа (0123):
7. Мсек = 15,73 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00218 г/с.
8. Мгод = 15,73 г/кг*23,6/1000000 = 0,00037 т/период.
9. Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 г/с.

Мгод = 1,66 *23,6/1000000 = 0,00004 т/ период.

10. Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%) (2908):

Мсек = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 г/с.

Мгод = 0,41 * 23,6/1000000 = 0,00001 т/ период.

11.Дезбарьер на площадке Пометохранилище

12. В целом на площадке будет израсходовано 13,22 кг электродов марки ***Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4***. Расход электродов 0,5 кг/час.
13. Расчет применим к электроду марки АНО-4.
14. Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.
15. Оксиды железа (0123):

16.Мсек = 15,73 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00218 г/с.

17.Мгод = 15,73 г/кг*13,22/1000000 = 0,00021 т/период.

18.Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 г/с.

Мгод = 1,66 *13,22/1000000 = 0,000022 т/ период.

19.Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%) (2908):

Мсек = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 г/с.

Мгод = 0,41 * 13,22/1000000 = 0,0000054 т/ период.

20.Дезбарьер на площадке Убоя

21.В целом на площадке будет израсходовано 26,45 кг электродов марки ***Э38, Э42, Э46, Э50, АНО-4***. Расход электродов 0,5 кг/час.

22.Расчет применим к электроду марки АНО-4.

23.Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

24.Оксиды железа (0123):

25.Мсек = 15,73 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,00218 г/с.

26.Мгод = 15,73 г/кг*26,45/1000000 = 0,00042 т/период.

27.Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,66 * 0,5 / 3600 = 0,000231 г/с.

Мгод = 1,66 *26,45/1000000 = 0,000044 т/ период.

28.Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%) (2908):

Мсек = 0,41 * 0,5 / 3600 = 0,000057 г/с.

Мгод = 0,41 * 26,451000000 = 0,000011 т/ период.

29.Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,02834	0,04587
Оксиды марганца	0,003	0,00486
Фтористые газообразные	0,000741	0,0012

Электроды марки Э46

1. Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

В целом на площадке будет израсходовано 700 кг электродов марки *Э46*. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки *МР-3*.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 9,77 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,0014 г/с.

Мгод = 9,77 г/кг* 700 /1000000 = 0,00684 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,73 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,73 * 700/1000000 = 0,00121 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,40 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 0,40 * 700/1000000 = 0,00028 т/ период.

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

В целом на площадке будет израсходовано 190 кг электродов марки *Э46*. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки *МР-3*.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 9,77 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,0014 г/с.

Мгод = 9,77 г/кг* 190 /1000000 = 0,00186 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,73 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,73 * 190/1000000 = 0,00033 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,40 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 0,40 * 190/1000000 = 0,00008 т/ период.

6.1 ГСН

В целом на площадке будет израсходовано 0,4 кг электродов марки *Э46*. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки *МР-3*.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 9,77 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,0014 г/с.

Мгод = 9,77 г/кг* 0,4 /1000000 = 0,0000039 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,73 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,73 * 0,4/1000000 = 0,0000007 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,40 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 0,40 * 0,4/1000000 = 0,0000002 т/ период.

7 Площадка инкубатора

В целом на площадке будет израсходовано 123,4 кг электродов марки *Э46*. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки *МР-3*.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 9,77 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,0014 г/с.

Мгод = 9,77 г/кг* 123,4 /1000000 = 0,00121 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,73 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,73 * 123,4/1000000 = 0,00021 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,40 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 0,40 * 123,4/1000000 = 0,00005 т/ период.

9. Модернизация холодоснабжения цеха убоя

В целом на площадке будет израсходовано 34,5 кг электродов марки *Э46*. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки *МР-3*.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 9,77 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,0014 г/с.

Мгод = 9,77 г/кг* 34,5 /1000000 = 0,00034 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,73 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,73 * 34,5/1000000 = 0,00006 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,40 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 0,40 * 34,5/1000000 = 0,00001 т/ период.

11 Внутриплощадочные инженерные сети

В целом на площадке будет израсходовано 25,7 кг электродов марки *Э46*. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки *МР-3*.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 9,77 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,0014 г/с.

Мгод = 9,77 г/кг* 25,7/1000000 = 0,00025 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,73 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,73 * 25,7/1000000 = 0,00004 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,40 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 0,40 * 25,7/1000000 = 0,00001 т/ период.

Модернизация камер хранения замороженной продукции

В целом на площадке будет израсходовано 20 кг электродов марки *Э46*. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки *МР-3*.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 9,77 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,0014 г/с.

Мгод = 9,77 г/кг* 20/1000000 = 0,0002 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,73 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,73 * 20/1000000 = 0,00003 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,40 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 0,40 * 20/1000000 = 0,00001 т/ период.

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией

В целом на площадке будет израсходовано 4 кг электродов марки *Э46*. Расход электродов 0,5 кг/час.

Расчет применим к электроду марки *МР-3*.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 9,77 г/кг * 0,5 кг/час / 3600 = 0,0014 г/с.

Мгод = 9,77 г/кг* 4/1000000 = 0,00004 т/период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,73 * 0,5 / 3600 = 0,0002 г/с.

Мгод = 1,73 * 4/1000000 = 0,00001 т/ период.

Фтористые газообразные (0342):

Мсек = 0,40 * 0,5 / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 0,40 * 4/1000000 = 0,000002 т/ период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,0112	0,01074
Оксиды марганца	0,0016	0,00189
Фтористые газообразные	0,0008	0,000442

Сварочная проволока

2.Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 1,05 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг* 1,05 /1000000 = 0,00001 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 * 1,05 /1000000 = 0,000002 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 1,05 / 1000000 = 0,0000005 т/ период.

3.Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 11,5 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг* 11,5 /1000000 = 0,0009 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 * 11,5 /1000000 = 0,000022 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 11,5 / 1000000 = 0,0000049 т/ период.

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 279,49 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг* 279,49 /1000000 = 0,0021 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 * 279,49 /1000000 = 0,00052 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 279,49 / 1000000 = 0,00012 т/ период.

6.1 ГСН

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 0,53 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг* 0,53 /1000000 = 0,000004 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 * 0,53 /1000000 = 0,000001 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 0,53 / 1000000 = 0,0000002 т/ период.

6.2 Водоснабжение

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 59,22 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг* 59,22 /1000000 = 0,00045 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 *59,22 /1000000 = 0,00011 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 59,22 / 1000000 = 0,0000255 т/ период.

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС)

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 12,76 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг* 12,76 /1000000 = 0,0001 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 *12,76/1000000 = 0,000024 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 12,76 / 1000000 = 0,0000055 т/ период.

7. Площадка инкубатора

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 7,295 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг* 7,295 /1000000 = 0,0001 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 *7,295/1000000 = 0,000014 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 7,295/ 1000000 = 0,0000031 т/ период.

8 Площадка хоз-пит резервуаров

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 0,357 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг* 0,357 /1000000 = 0,0000003 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 *0,357/1000000 = 0,000001 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 0,357/ 1000000 = 0,0000002 т/ период.

9 Модернизация холодоснабжения цеха убоя

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 2,89 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг* 2,89 /1000000 = 0,000022 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 *2,89/1000000 = 0,00001 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 2,89/ 1000000 = 0,0000012 т/ период.

10. Модульные здания

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 14,85 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг* 14,85/1000000 = 0,000114 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 *14,85/1000000 = 0,00003 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 14,85/ 1000000 = 0,00001 т/ период.

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 14,85 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг* 14,85/1000000 = 0,000031 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 *14,85/1000000 = 0,00001 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 14,85/ 1000000 = 0,0000017 т/ период.

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 5,8 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг* 5,8/1000000 = 0,000044 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 *5,8/1000000 = 0,000011 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 5,8/ 1000000 = 0,0000025 т/ период.

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 0,089 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг*0,089/1000000 = 0,000001 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 *0,089/1000000 = 0,0000002 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 0,089/ 1000000 = 0,00000004 т/ период.

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 5,76 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг*5,76/1000000 = 0,000044 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 *5,76/1000000 = 0,000011 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 5,76/ 1000000 = 0,0000025 т/ период.

Дезбарьер на площадке Убоя

Сварка производится в среде углекислого газа проволокой. Расход проволоки составляет – 11,51 кг/период.

Оксиды железа (0123):

Мсек = 7,67 г/кг * 0,05 кг/час / 3600 = 0,0001 г/с.

Мгод = 7,67 г/кг*11,51/1000000 = 0,000088 т/ период.

Оксиды марганца (0143):

Мсек = 1,9 * 0,05/ 3600 = 0,000026 г/с.

Мгод = 1,9 *11,51/1000000 = 0,000022 т/ период.

Пыль неорганическая (2908):

Мсек = 0,43 * 0,05 / 3600 = 0,000006 г/с.

Мгод = 0,43 * 11,51/ 1000000 = 0,000005 т/ период.

Выбросы по проволоку составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период

Железо оксид	0,0015	0,00398
Оксиды марганца	0,00039	0,00078
Пыль неорганическая	0,00009	0,00019

Паяльные работы

Расчет произведен согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ от различных производственных участков (приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008г. №100-п).

Валовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$$Мгод = q \times t \times 3600 \times 10^{-6}, т/год$$

Максимально-разовый выброс ЗВ определяется по формуле:

$$Мсек = \frac{Мгод \times 10^{6}}{t \times 3600}, г/сек$$

где q - удельные выделения свинца и оксидов олова, г/сек (таблица 4.8);

t - «чистое» время работы паяльником в год, час/год.

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

"Чистое" время работы оборудования, час/год, ***T* = 1,3**

Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M* = 0,13**

Марка применяемого материала: ПОС-40

Свинец и его неорганические соединения

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.000005**

0,000005 * **1,3*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000002 т/период

(0,00000002* 10 ^ 6) / (**1,3*** 3600) = 0,000005 г/сек

Олово оксид

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.0000033**

0,0000033 * **1,3*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000002 т/период

(0,00000002* 10 ^ 6) / (**1,3*** 3600) = 0,0000033 г/сек

6.3 Наружные сети связи ВОЛС

"Чистое" время работы оборудования, час/год, ***T* = 130**

Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M* = 13**

Марка применяемого материала: ПОС-40

Свинец и его неорганические соединения

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.000005**

0,000005 * **130*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000234 т/период

(0,00000234* 10 ^ 6) / (**130*** 3600) = 0,000005 г/сек

Олово оксид

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.0000033**

0,0000033 * **130*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000154 т/период

(0,00000154* 10 ^ 6) / (**130*** 3600) = 0,0000033 г/сек

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС)

"Чистое" время работы оборудования, час/год, ***T* = 64**

Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M* = 6,4**

Марка применяемого материала: ПОС-40

Свинец и его неорганические соединения
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.000005**
0,000005 * **64*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000115 т/период
(0,00000115* 10 ^ 6) / (**64*** 3600) = 0,000005 г/сек
Олово оксид
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.0000033**
0,0000033 * **64*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000076 т/период
(0,00000076* 10 ^ 6) / (**64*** 3600) = 0,0000033 г/сек
7. Площадка инкубатора
"Чистое" время работы оборудования, час/год, ***T* = 23**
Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M* = 2,3**
Марка применяемого материала: ПОС-40
Свинец и его неорганические соединения
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.000005**
0,000005 * **23*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000041 т/период
(0,00000041* 10 ^ 6) / (**23*** 3600) = 0,000005 г/сек
Олово оксид
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.0000033**
0,0000033 * **23*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000027 т/период
(0,00000027* 10 ^ 6) / (**23*** 3600) = 0,0000033 г/сек
8 Площадка хоз-пит резервуаров
"Чистое" время работы оборудования, час/год, ***T* = 3,6**
Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M* = 0,36**
Марка применяемого материала: ПОС-40
Свинец и его неорганические соединения
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.000005**
0,000005 * **3,6*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000006 т/период
(0,00000006* 10 ^ 6) / (**3,6*** 3600) = 0,000005 г/сек
Олово оксид
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.0000033**
0,0000033 * **3,6*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000004 т/период
(0,00000004* 10 ^ 6) / (**3,6*** 3600) = 0,0000033 г/сек
9 Модернизация холодоснабжения цеха убоя
"Чистое" время работы оборудования, час/год, ***T* = 3,6**
Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M* = 0,36**
Марка применяемого материала: ПОС-40
Свинец и его неорганические соединения
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.000005**
0,000005 * **3,6*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000005 т/период
(0,00000005* 10 ^ 6) / (**3,6*** 3600) = 0,000005 г/сек
Олово оксид
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q* = 0.0000033**
0,0000033 * **3,6*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000004 т/период
(0,00000004* 10 ^ 6) / (**3,6*** 3600) = 0,0000033 г/сек
11. Внутриплощадочные инженерные сети

"Чистое" время работы оборудования, час/год, ***T*** **= 3,6**
Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M*** **= 0,36**
Марка применяемого материала: ПОС-40
Свинец и его неорганические соединения
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q*** **= 0.000005**
0,000005 * **3,6*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00001 т/период
(0,00001* 10 ^ 6) / (**3,6*** 3600) = 0,000005 г/сек
Олово оксид
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q*** **= 0.0000033**
0,0000033 * **3,6*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,000006 т/период
(0,000006* 10 ^ 6) / (**3,6*** 3600) = 0,0000033 г/сек

Модернизация камер хранения замороженной продукции

"Чистое" время работы оборудования, час/год, ***T*** **= 40**
Количество израсходованного припоя за год, кг, ***M*** **= 4**
Марка применяемого материала: ПОС-40
Свинец и его неорганические соединения
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q*** **= 0.000005**
0,000005 * **40*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000072 т/период
(0,00000072* 10 ^ 6) / (**4*** 3600) = 0,00005 г/сек
Олово оксид
Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), ***Q*** **= 0.0000033**
0,0000033 * **40*** 3600 * 10 ^ -6 = 0,00000048 т/период
(0,00000048* 10 ^ 6) / (**4*** 3600) = 0,000033 г/сек
Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Свинец и его неорганические соединения	0,000085	0,00001475
Олово оксид	0,0000561	0,00000915

Сварка пропанобутановой смесью

Расчет выбросов произведен по «Методике определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения», Приложение №4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

1. Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

Расход пропан бутана – 72,5 кг.
Диоксид азота:
Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.
Мгод = 15 * 72,5 /1000000 = 0,0011 т/период.

3.Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

Расход пропан бутана – 5,58 кг.
Диоксид азота:
Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.
Мгод = 15 * 5,58/1000000 = 0,00008 т/период.

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Расход пропан бутана – 183,9 кг.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15 * 183,9/1000000 = 0,00276 т/период.

6.1 ГСН

Расход пропан бутана – 103,5 кг.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15 * 103,5/1000000 = 0,00155 т/период.

6.2 Водоснабжение

Расход пропан бутана – 0,62 кг.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15 * 0,62/1000000 = 0,00001 т/период.

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС)

Расход пропан бутана – 6 кг.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15 * 6/1000000 = 0,0001 т/период.

7. Площадка инкубатора

Расход пропан бутана – 78,2 кг.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15 * 78,2/1000000 = 0,00117 т/период.

9 Модернизация холодоснабжения цеха убоя

Расход пропан бутана – 56,3 кг.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15 * 56,3/1000000 = 0,00084 т/период.

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Расход пропан бутана – 6,17 кг.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15 * 6,17/1000000 = 0,00009 т/период.

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Расход пропан бутана – 35,61 кг.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15 * 35,61/1000000 = 0,0005 т/период.

Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов

Расход пропан бутана – 0,72 кг.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15 * 0,72/1000000 = 0,00001 т/период.

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией

Расход пропан бутана – 1,335 кг.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15 * 1,335/1000000 = 0,00002 т/период.

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Расход пропан бутана – 2,79 кг.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15 * 2,79/1000000 = 0,00004 т/период.

Дезбарьер на площадке Убоя

Расход пропан бутана – 5,58 кг.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15 *5,58/1000000 = 0,00008 т/период.

Цех убоя и переработки мяса птицы

Расход пропан бутана – 15,72 кг.

Диоксид азота:

Мсек = 15 * 1,0/ 3600 = 0,00417 г/с.

Мгод = 15 *15,72/1000000 = 0,00024 т/период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Диоксид азота	0,06255	0,00859

Газовая сварка и резка металла

Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» РНД 211.2.02.03-2004.

1. Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

Время работы газорезки – 173,1 час/период. Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

72,9/3600 = 0,0203 г/с

$72,9*173,1/10^6$ = 0,01262 т/период

Марганец и его соединения (0143)

1,1/3600 = 0,0003 г/с

$1,1*173,1/10^6$ = 0,00019 т/период

Оксид углерода (0337)

49,5/3600 = 0,0138 г/с

$49,5*173,1/10^6$ = 0,00857 т/период

Диоксид азота (0301)

39/3600 = 0,0108 г/с

$39*173,1/10^6$ = 0,00675 т/период

6.1 ГСН

Время работы газорезки – 6,94 час/период. Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

$$72,9/3600 = 0,0203 \text{ г/с}$$

$$72,9*6,94/10^6 = 0,00051 \text{ т/период}$$

Марганец и его соединения (0143)

$$1,1/3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$1,1*6,94/10^6 = 0,00001 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337)

$$49,5/3600 = 0,0138 \text{ г/с}$$

$$49,5*6,94/10^6 = 0,00034 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301)

$$39/3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$

$$39*6,94/10^6 = 0,00027 \text{ т/период}$$

6.2 Водоснабжение

Время работы газорезки – 2,98 час/период. Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

$$72,9/3600 = 0,0203 \text{ г/с}$$

$$72,9*2,98/10^6 = 0,00022 \text{ т/период}$$

Марганец и его соединения (0143)

$$1,1/3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$1,1*2,98/10^6 = 0,000003 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337)

$$49,5/3600 = 0,0138 \text{ г/с}$$

$$49,5*2,98/10^6 = 0,00015 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301)

$$39/3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$

$$39*2,98/10^6 = 0,00012 \text{ т/период}$$

8 Площадка хоз-пит резервуаров

Время работы газорезки – 29,5 час/период. Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

$$72,9/3600 = 0,0203 \text{ г/с}$$

$$72,9*29,5/10^6 = 0,00215 \text{ т/период}$$

Марганец и его соединения (0143)

$$1,1/3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$1,1* 29,5/10^6 = 0,000032 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337)

$$49,5/3600 = 0,0138 \text{ г/с}$$

$$49,5* 29,5/10^6 = 0,00146 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301)

$$39/3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$

$$39* 29,5/10^6 = 0,00115 \text{ т/период}$$

9 Модернизация холодоснабжения цеха убоя

Время работы газорезки – 47,3 час/период. Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

$$72,9/3600 = 0,0203 \text{ г/с}$$

$$72,9*47,3/10^6 = 0,00345 \text{ т/период}$$

Марганец и его соединения (0143)

$$1,1/3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$1,1*\ 47,3/10^6 = 0,000052 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337)

$$49,5/3600 = 0,0138 \text{ г/с}$$

$$49,5*47,3/10^6 = 0,00234 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301)

$$39/3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$

$$39*47,3/10^6 = 0,00184 \text{ т/период}$$

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Время работы газорезки – 34,7 час/период. Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

$$72,9/3600 = 0,0203 \text{ г/с}$$

$$72,9*34,7/10^6 = 0,003 \text{ т/период}$$

Марганец и его соединения (0143)

$$1,1/3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$1,1*\ 34,7/10^6 = 0,00004 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337)

$$49,5/3600 = 0,0138 \text{ г/с}$$

$$49,5*34,7/10^6 = 0,002 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301)

$$39/3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$

$$39*34,7/10^6 = 0,001 \text{ т/период}$$

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией

Время работы газорезки – 5,96 час/период. Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

$$72,9/3600 = 0,0203 \text{ г/с}$$

$$72,9*5,96/10^6 = 0,00043 \text{ т/период}$$

Марганец и его соединения (0143)

$$1,1/3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$1,1*\ 5,96/10^6 = 0,000007 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337)

$$49,5/3600 = 0,0138 \text{ г/с}$$

$$49,5*5,96/10^6 = 0,0003 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301)

$$39/3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$

$$39*5,96/10^6 = 0,00023 \text{ т/период}$$

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Время работы газорезки – 12,28 час/период. Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

$$72,9/3600 = 0,0203 \text{ г/с}$$

$$72,9*12,28/10^6 = 0,0009 \text{ т/период}$$

Марганец и его соединения (0143)

$$1,1/3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$1,1*\ 12,28/10^6 = 0,000014 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337)

$$49,5/3600 = 0,0138 \text{ г/с}$$

$$49,5*12,28/10^6 = 0,00061 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301)

$$39/3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$

$$39*12,28/10^6 = 0,00048 \text{ т/период}$$

Дезбарьер на площадке Убоя

Время работы газорезки – 24,58 час/период. Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

$$72,9/3600 = 0,0203 \text{ г/с}$$

$$72,9*24,58/10^6 = 0,00179 \text{ т/период}$$

Марганец и его соединения (0143)

$$1,1/3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$1,1*\ 24,58/10^6 = 0,000027 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337)

$$49,5/3600 = 0,0138 \text{ г/с}$$

$$49,5*24,58/10^6 = 0,00122 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301)

$$39/3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$

$$39*24,58/10^6 = 0,00096 \text{ т/период}$$

Цех убоя и переработки мяса птицы

Время работы газорезки – 26,77 час/период. Выбросы вредных веществ составят:

Оксиды железа (0123)

$$72,9/3600 = 0,0203 \text{ г/с}$$

$$72,9*26,77/10^6 = 0,00195 \text{ т/период}$$

Марганец и его соединения (0143)

$$1,1/3600 = 0,0003 \text{ г/с}$$

$$1,1*\ 26,77/10^6 = 0,000029 \text{ т/период}$$

Оксид углерода (0337)

$$49,5/3600 = 0,0138 \text{ г/с}$$

$$49,5*26,77/10^6 = 0,00133 \text{ т/период}$$

Диоксид азота (0301)

$$39/3600 = 0,0108 \text{ г/с}$$

$$39*26,77/10^6 = 0,00104 \text{ т/период}$$

Выбросы по газовой резке составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Железо оксид	0,2030	0,02702
Оксиды марганца	0,0030	0,000367
Оксид углерода	0,1380	0,01832
Диоксид азота	0,0590	0,01384

Выбросы по источнику составят:

Наименование ЗВ	***г/с***	***т/период***
Железо оксид	0.2675	0.09072
Оксиды марганца	0.0109	0.01557
Оксид углерода	0.1658	0.02212
Диоксид азота	0.1276	0.02290
Фториды	0.0080	0.01133
Фтористые газообразные	0.0046	0.00931
Свинец и его неорганические соед.	0.0001	0.000015
Олово оксид	0.0001	0.000009
Пыль неорганическая-SiO2 (20-70%)	0.0120	0.01098
Взвешенные вещества	0.0165	0.07902

Источник №6004

Окрасочные работы

Расчет выбросов произведен «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004».

Грунтовка марки ГФ-021

1.Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

Расход грунтовки составит – 0,035 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

• сухой остаток - 55 %;

• летучая часть - 45 %,

в том числе:

• ксилол - 100 %;

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,033 г/с.

Мгод = 0,035* 0,55 * 0,3 = 0,0058 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.

При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.

Мгод = 0,035* 0,45 * 1 * 1 = 0,0158 т/период.

3.Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

Расход грунтовки составит – 0,005 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.
Состав грунтовки ГФ - 021:
• сухой остаток - 55 %;
• летучая часть - 45 %,
в том числе:
• ксилол - 100 %;
При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.
Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,033 г/с.
Мгод = 0,005* 0,55 * 0,3 = 0,0008 т/период.

Ксилол:
При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.
При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.
Мгод = 0,005* 0,45 * 1 * 1 = 0,0023 т/период.

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Расход грунтовки составит – 0,834 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.
Состав грунтовки ГФ - 021:
• сухой остаток - 55 %;
• летучая часть - 45 %,
в том числе:
• ксилол - 100 %;
При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.
Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,033 г/с.
Мгод = 0,834* 0,55 * 0,3 = 0,1376 т/период.

Ксилол:
При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.
При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.
Мгод = 0,834* 0,45 * 1 * 1 = 0,3753 т/период.

6.1 ГСН

Расход грунтовки составит – 0,003 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.
Состав грунтовки ГФ - 021:
• сухой остаток - 55 %;
• летучая часть - 45 %,
в том числе:
• ксилол - 100 %;
При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.
Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,033 г/с.
Мгод = 0,003* 0,55 * 0,3 = 0,0005 т/период.

Ксилол:
При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.

При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.

Мгод = 0,003* 0,45 * 1 * 1 = 0,0014 т/период.

6.2 Водоснабжение

Расход грунтовки составит – 0,04 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

• сухой остаток - 55 %;

• летучая часть - 45 %,

в том числе:

• ксилол - 100 %;

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,033 г/с.

Мгод = 0,04* 0,55 * 0,3 = 0,0066 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.

При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.

Мгод = 0,04* 0,45 * 1 * 1 = 0,0180 т/период.

7. Площадка инкубатора

Расход грунтовки составит – 0,1102 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

• сухой остаток - 55 %;

• летучая часть - 45 %,

в том числе:

• ксилол - 100 %;

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,033 г/с.

Мгод = 0,1102 * 0,55 * 0,3 = 0,0182 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.

При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.

Мгод = 0,1102 * 0,45 * 1 * 1 = 0,0496 т/период.

8 Площадка хоз-пит резервуаров

Расход грунтовки составит – 0,00157 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

• сухой остаток - 55 %;

• летучая часть - 45 %,

в том числе:

• ксилол - 100 %;

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,033 г/с.

Мгод = 0,00157 * 0,55 * 0,3 = 0,0003 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.

При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.

Мгод = 0,00157 * 0,45 * 1 * 1 = 0,0007 т/период.

9 Модернизация холодоснабжения цеха убоя

Расход грунтовки составит – 0,0123 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

• сухой остаток - 55 %;

• летучая часть - 45 %,

в том числе:

• ксилол - 100 %;

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,033 г/с.

Мгод = 0,0123 * 0,55 * 0,3 = 0,002 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.

При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.

Мгод = 0,0123 * 0,45 * 1 * 1 = 0,0055 т/период.

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Расход грунтовки составит – 0,01 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

• сухой остаток - 55 %;

• летучая часть - 45 %,

в том числе:

• ксилол - 100 %;

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,033 г/с.

Мгод = 0,01 * 0,55 * 0,3 = 0,0017 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.

При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.

Мгод = 0,01* 0,45 * 1 * 1 = 0,0045 т/период.

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Расход грунтовки составит – 0,05 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

• сухой остаток - 55 %;

• летучая часть - 45 %,

в том числе:

• ксилол - 100 %;

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,033 г/с.

Мгод = 0,05* 0,55 * 0,3 = 0,00825 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.

При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.

Мгод = 0,05* 0,45 * 1 * 1 = 0,0225 т/период.

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией

Расход грунтовки составит – 0,00092 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

• сухой остаток - 55 %;

• летучая часть - 45 %,

в том числе:

• ксилол - 100 %;

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,033 г/с.

Мгод = 0,00092* 0,55 * 0,3 = 0,00015 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.

При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.

Мгод = 0,00092* 0,45 * 1 * 1 = 0,0004 т/период.

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Расход грунтовки составит – 0,0025 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

• сухой остаток - 55 %;

• летучая часть - 45 %,

в том числе:

• ксилол - 100 %;

При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,033 г/с.

Мгод = 0,0025* 0,55 * 0,3 = 0,00041 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.

При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.

Мгод = 0,0025* 0,45 * 1 * 1 = 0,0011 т/период.

Дезбарьер на площадке Убоя

Расход грунтовки составит – 0,005 т/период, 0,72 кг/час, 0,2 г/с.

Состав грунтовки ГФ - 021:

• сухой остаток - 55 %;

• летучая часть - 45 %,
в том числе:
• ксилол - 100 %;
При окраске в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителя.
Взвешенные вещества:

Мсек = 0,2 г/с * 0,55 * 0,3 = 0,033 г/с.

Мгод = 0,005* 0,55 * 0,3 = 0,00083 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,25*1= 0,0225 г/с.

При сушке: Мсек = 0,2 * 0,45 * 0,75*1 = 0,0675 г/с.

Мгод = 0,005* 0,45 * 1 * 1 = 0,0023 т/период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0.429	0,18314
Ксилол	0,8775	0,47915

Лак битумный марки БТ-123, БТ-577

3.Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

Расчет применим к лаку марки БТ-577.

Расход составит – 0,0001 т/период, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

• сухой остаток - 37 %;

• летучая часть - 63 %,

в том числе:

• уайт-спирит – 42,6 %;

• ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0001 * 0,37 * 0,3 = 0,00001 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0001 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00001 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0001 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00002 т/период.

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Расход составит – 0,0002 т/период, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

• сухой остаток - 37 %;
• летучая часть - 63 %,
в том числе:
• уайт-спирит – 42,6 %;
• ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0002 * 0,37 * 0,3 = 0,00002 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0002 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00005 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0002 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00007 т/период.

6.3 Наружные сети связи ВОЛС

Расход составит – 0,0358 т/период, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:
• сухой остаток - 37 %;
• летучая часть - 63 %,
в том числе:
• уайт-спирит – 42,6 %;
• ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0358 * 0,37 * 0,3 = 0,00397 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0358 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,0096 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0358 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,01294 т/период.

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС)

Расход составит – 0,0129 т/период, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:
• сухой остаток - 37 %;

• летучая часть - 63 %,

в том числе:

• уайт-спирит – 42,6 %;

• ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0129 * 0,37 * 0,3 = 0,00143 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0129 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00346 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0129 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00466 т/период.

7. Площадка инкубатора

Расход составит – 0,0032 т/период, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

• сухой остаток - 37 %;

• летучая часть - 63 %,

в том числе:

• уайт-спирит – 42,6 %;

• ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0032 * 0,37 * 0,3 = 0,00035 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0032 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00086 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0032 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00116 т/период.

9 Модернизация холодоснабжения цеха убоя

Расход составит – 0,0002 т/период, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

• сухой остаток - 37 %;

• летучая часть - 63 %,

в том числе:

• уайт-спирит – 42,6 %;

• ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0002 * 0,37 * 0,3 = 0,00002 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0002 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00005 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0002 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00007 т/период.

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Расход составит – 0,2408 т/период, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

• сухой остаток - 37 %;

• летучая часть - 63 %,

в том числе:

• уайт-спирит – 42,6 %;

• ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,2408 * 0,37 * 0,3 = 0,02673 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,2408 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,06463 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,2408 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,08709 т/период.

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Расход составит – 0,0077 т/период, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

• сухой остаток - 37 %;

• летучая часть - 63 %,

в том числе:

• уайт-спирит – 42,6 %;

• ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0077 * 0,37 * 0,3 = 0,000855 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0077 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00207 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0077* 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00278 т/период.

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Расход составит – 0,000027 т/период, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

• сухой остаток - 37 %;

• летучая часть - 63 %,

в том числе:

• уайт-спирит – 42,6 %;

• ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,000027 * 0,37 * 0,3 = 0,000003 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,000027 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00001 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,000027 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00001 т/период.

Дезбарьер на площадке Убоя

Расход составит – 0,0001 т/период, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

• сухой остаток - 37 %;

• летучая часть - 63 %,

в том числе:

• уайт-спирит – 42,6 %;

• ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0001 * 0,37 * 0,3 = 0,00001 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0001 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00001 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0001 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00002 т/период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,4662	0,0334
Уайт-спирит	0,845	0,08075
Ксилол	1,139	0,10882

Эмаль пентафталевая ПФ-115

3.Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

Расход эмали-ПФ 115 – 0,06839 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав краски ПФ-115:

- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:

- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,55*0,3=0,0693 г/сек

Мгод = 0,06839*0,55*0,3= 0,0113 т/ период.

Ксилол:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75= 0,071 г/сек

Мгод = 0,06839*0,45*0,5*1 = 0,0154 т/ период.

Уайт-спирит:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75=0,071 г/сек

Мгод = 0,06839*0,45*0,5*1 = 0,0154 т/ период.

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Расход эмали-ПФ 115 – 0,945 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав краски ПФ-115:

- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:

- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,55*0,3=0,0693 г/сек

Мгод = 0,945*0,55*0,3= 0,1559 т/ период.

Ксилол:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75= 0,071 г/сек

Мгод = 0,945*0,45*0,5*1 = 0,2126 т/ период.

Уайт-спирит:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75=0,071 г/сек

Мгод = 0,945*0,45*0,5*1 = 0,2126 т/ период.

6.1 ГСН

Расход эмали-ПФ 115 – 0,00126 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав краски ПФ-115:

- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:

- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,55*0,3=0,0693 г/сек

Мгод = 0,00126*0,55*0,3= 0,0002 т/ период.

Ксилол:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75= 0,071 г/сек

Мгод = 0,00126*0,45*0,5*1 = 0,0003 т/ период.

Уайт-спирит:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75=0,071 г/сек

Мгод = 0,00126*0,45*0,5*1 = 0,0003 т/ период.

6.2 Водоснабжение

Расход эмали-ПФ 115 – 0,0362 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав краски ПФ-115:

- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:

- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,55*0,3=0,0693 г/сек

Мгод = 0,0362*0,55*0,3= 0,006 т/ период.

Ксилол:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75= 0,071 г/сек

Мгод = 0,0362*0,45*0,5*1 = 0,0081 т/ период.

Уайт-спирит:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75=0,071 г/сек

Мгод = 0,0362*0,45*0,5*1 = 0,0081 т/ период.

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС)

Расход эмали-ПФ 115 – 0,01413 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав краски ПФ-115:

- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:

- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,55*0,3=0,0693 г/сек

Мгод = 0,01413*0,55*0,3= 0,0023 т/ период.

Ксилол:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75= 0,071 г/сек

Мгод = 0,01413*0,45*0,5*1 = 0,0032 т/ период.

Уайт-спирит:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек
При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75=0,071 г/сек
Мгод = 0,01413*0,45*0,5*1 = 0,0032 т/ период.

7. Площадка инкубатора

Расход эмали-ПФ 115 – 1,533 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.
Состав краски ПФ-115:
- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:
- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,55*0,3=0,0693 г/сек
Мгод = 1,533*0,55*0,3= 0,2529 т/ период.

Ксилол:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек
При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75= 0,071 г/сек
Мгод = 1,533*0,45*0,5*1 = 0,3449 т/ период.

Уайт-спирит:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек
При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75=0,071 г/сек
Мгод = 1,533*0,45*0,5*1 = 0,3449 т/ период.

8 Площадка хоз-пит резервуаров

Расход эмали-ПФ 115 – 0,00561 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.
Состав краски ПФ-115:
- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:
- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,55*0,3=0,0693 г/сек
Мгод = 0,00561*0,55*0,3= 0,0009 т/ период.

Ксилол:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек
При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75= 0,071 г/сек
Мгод = 0,00561*0,45*0,5*1 = 0,0013 т/ период.

Уайт-спирит:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75=0,071 г/сек

Мгод = 0,00561*0,45*0,5*1 = 0,0013 т/ период.

9 Модернизация холодоснабжения цеха убоя

Расход эмали-ПФ 115 – 0,0046 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав краски ПФ-115:

- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:

- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,55*0,3=0,0693 г/сек

Мгод = 0,0046*0,55*0,3= 0,0008 т/ период.

Ксилол:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75= 0,071 г/сек

Мгод = 0,0046*0,45*0,5*1 = 0,001 т/ период.

Уайт-спирит:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75=0,071 г/сек

Мгод = 0,0046*0,45*0,5*1 = 0,001 т/ период.

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Расход эмали-ПФ 115 – 0,03844 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав краски ПФ-115:

- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:

- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,55*0,3=0,0693 г/сек

Мгод = 0,03844*0,55*0,3= 0,0063 т/ период.

Ксилол:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75= 0,071 г/сек

Мгод = 0,03844*0,45*0,5*1 = 0,0086 т/ период.

Уайт-спирит:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75=0,071 г/сек

Мгод = 0,03844*0,45*0,5*1 = 0,0086 т/ период.

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Расход эмали-ПФ 115 – 0,09 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав краски ПФ-115:

- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:

- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,55*0,3=0,0693 г/сек

Мгод = 0,09*0,55*0,3= 0,0149 т/ период.

Ксилол:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75= 0,071 г/сек

Мгод =0,09*0,45*0,5*1 = 0,0203 т/ период.

Уайт-спирит:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75=0,071 г/сек

Мгод = 0,09*0,45*0,5*1 = 0,0203 т/ период.

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Расход эмали-ПФ 115 – 0,0342 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав краски ПФ-115:

- сухой остаток – 55%;
- летучая часть – 45%.

в том числе:

- ксилол – 50%;
- уайт-спирит – 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,55*0,3=0,0693 г/сек

Мгод = 0,0342*0,55*0,3= 0,0056 т/ период.

Ксилол:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75= 0,071 г/сек

Мгод =0,0342*0,45*0,5*1 = 0,0077 т/ период.

Уайт-спирит:

При окраске: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,25=0,0236 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,45*0,5*0,75=0,071 г/сек

Мгод = 0,0342*0,45*0,5*1 = 0,0077 т/ период.

Выбросы по эмали составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,693	0,4571
Уайт-спирит	0,71	0,6231
Ксилол	1,349	0,6231

Эмаль марки ХС-759

1.Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

Расход эмали ХС-759 – 0,684 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав краски ХС-759:

- сухой остаток – 31%;
- летучая часть – 69%.

В том числе:

- ацетон – 27,58%;
- бутилацетат – 11,96%;
- толуол – 46,06%;
- циклогексанон – 14,4%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,31*0,3=0,0391 г/сек

Мгод = 0,684*0,31*0,3= 0,0636 т/ период.

Ацетон:

При окраске: Мсек=0,42*0,69*0,2758*0,25=0,02 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,69*0,2758*0,75= 0,0599 г/сек

Мгод = 0,684*0,69*0,2758*1 = 0,1302 т/ период.

Бутилацетат:

При окраске: Мсек=0,42*0,69*0,1196*0,25=0,0087 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,69*0,1196*0,75=0,026 г/сек

Мгод = 0,684*0,69*0,1196*1 = 0,0564 т/ период.

Толуол:

При окраске: Мсек=0,42*0,69*0,4606*0,25=0,0334 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,69*0,4606*0,75=0,1 г/сек

Мгод = 0,684*0,69*0,4606*1 = 0,2174 т/ период.

Циклогексанон:

При окраске: Мсек=0,42*0,69*0,144*0,25=0,01 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,69*0,144*0,75=0,031 г/сек

Мгод = 0,684*0,69*0,144*1 = 0,068 т/ период.

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Расход эмали ХС-759 – 1,11 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав краски ХС-759:

- сухой остаток – 31%;
- летучая часть – 69%.

В том числе:

- ацетон – 27,58%;
- бутилацетат – 11,96%;
- толуол – 46,06%;
- циклогексанон – 14,4%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,31*0,3=0,0391 г/сек

Мгод =1,11*0,31*0,3= 0,1032 т/ период.

Ацетон:

При окраске: Мсек=0,42*0,69*0,2758*0,25=0,02 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,69*0,2758*0,75= 0,0599 г/сек

Мгод = 1,11*0,69*0,2758*1 = 0,2112 т/ период.

Бутилацетат:

При окраске: Мсек=0,42*0,69*0,1196*0,25=0,0087 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,69*0,1196*0,75=0,026 г/сек

Мгод = 1,11*0,69*0,1196*1 = 0,0916 т/ период.

Толуол:

При окраске: Мсек=0,42*0,69*0,4606*0,25=0,0334 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,69*0,4606*0,75=0,1 г/сек

Мгод = 1,11*0,69*0,4606*1 = 0,3528 т/ период.

Циклогексанон:

При окраске: Мсек=0,42*0,69*0,144*0,25=0,01 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,69*0,144*0,75=0,031 г/сек

Мгод = 1,11*0,69*0,144*1 = 0,1103 т/ период.

Выбросы по эмали составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,0782	0,1668
Ацетон	0,1198	0,3414
Бутилацетат	0,052	0,148
Толуол	0,2	0,5702
Циклогексанон	0,062	0,1783

Лак электроизоляционный 318, АС-9115

3.Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

Расход лака составит – 0,00011 т/период, 0,025 кг/час, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

- сухой остаток - 37 %;
- летучая часть - 63 %.

в том числе:

- уайт-спирит – 42,6 %;
- ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,00011 * 0,37 * 0,3 = 0,00001 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,00011 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00003 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,00011 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00004 т/период.

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Расход лака составит – 0,0086 т/период, 0,025 кг/час, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

- сухой остаток - 37 %;
- летучая часть - 63 %.

в том числе:

- уайт-спирит – 42,6 %;
- ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0086 * 0,37 * 0,3 = 0,00095 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0086 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00231 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0086 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00311 т/период.

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС)

Расход лака составит – 0,0004 т/период, 0,025 кг/час, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

- сухой остаток - 37 %;
- летучая часть - 63 %.

в том числе:

- уайт-спирит – 42,6 %;
- ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0004 * 0,37 * 0,3 = 0,00004 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0004 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00011 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0004 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00014 т/период.

7. Площадка инкубатора

Общий расход лаков составит – 0,0012 т/период, 0,025 кг/час, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

- сухой остаток - 37 %;
- летучая часть - 63 %.

в том числе:

- уайт-спирит – 42,6 %;
- ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0012 * 0,37 * 0,3 = 0,00013 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0012 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00032 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0012 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00043 т/период.

8 Площадка хоз-пит резервуаров

Расход лака составит – 0,0002 т/период, 0,025 кг/час, 0,42 г/с.
Состав лака БТ-577:

- сухой остаток - 37 %;
- летучая часть - 63 %.

в том числе:

- уайт-спирит – 42,6 %;
- ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0002 * 0,37 * 0,3 = 0,00002 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0002 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00005 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0002 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00007 т/период.

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Расход лака составит – 0,0015 т/период, 0,025 кг/час, 0,42 г/с.
Состав лака БТ-577:

- сухой остаток - 37 %;
- летучая часть - 63 %.

в том числе:

- уайт-спирит – 42,6 %;
- ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0015 * 0,37 * 0,3 = 0,00017 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0015 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,0004 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0015 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00054 т/период.

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Расход лака составит – 0,0001, т/период, 0,025 кг/час, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

• сухой остаток - 37 %;

• летучая часть - 63 %.

в том числе:

• уайт-спирит – 42,6 %;

• ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,0001 * 0,37 * 0,3 = 0,00001 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,0001 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00002 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,0001 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00002 т/период.

Дезбарьер на площадке Убоя

Расход лака составит – 0,00011, т/период, 0,025 кг/час, 0,42 г/с.

Состав лака БТ-577:

• сухой остаток - 37 %;

• летучая часть - 63 %.

в том числе:

• уайт-спирит – 42,6 %;

• ксилол - 57,4 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,37 * 0,3 = 0,04662 г/с.

Мгод = 0,00011 * 0,37 * 0,3 = 0,00001 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,25 = 0,0282 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,426 * 0,63 * 0,75 = 0,0845 г/с.

Мгод = 0,00011 * 0,426 * 0,63 * 1 = 0,00003 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,25 = 0,038 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,574 * 0,63 * 0,75 = 0,1139 г/с.

Мгод = 0,00011 * 0,574 * 0,63 * 1 = 0,00004 т/период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период

Взвешенные вещества	0,37294	0,00134
Уайт-спирит	0,676	0,00327
Ксилол	0,9112	0,00439

Лак ПФ-170, 171

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Расчет применим к лаку марки ПФ-170.

Расход составит – 0,0004 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав лака ПФ-170:

• сухой остаток – 50%;

• летучая часть - 50%,

в том числе:

• уайт-спирит – 59,56%;

• ксилол - 40,44%.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,5 * 0,3 = 0,063 г/с.

Мгод =0,0004 * 0,5 * 0,3 = 0,0001 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,5956 * 0,5 * 0,25 = 0,0313 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,5956 * 0,5 * 0,75 = 0,094 г/с.

Мгод = 0,0004* 0,5956 * 0,5 * 1 = 0,0001 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,4044 * 0,5 * 0,25 = 0,0212 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,4044 * 0,5 * 0,75 = 0,064 г/с.

Мгод = 0,0004 * 0,4044 * 0,5 * 1 = 0,0001 т/период.

7. Площадка инкубатора

Расчет применим к лаку марки ПФ-170.

Расход составит – 1,132 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.

Состав лака ПФ-170:

• сухой остаток – 50%;

• летучая часть - 50%,

в том числе:

• уайт-спирит – 59,56%;

• ксилол - 40,44%.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,5 * 0,3 = 0,063 г/с.

Мгод =1,132 * 0,5 * 0,3 = 0,1698 т/период.

Уайт-спирит

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,5956 * 0,5 * 0,25 = 0,0313 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,5956 * 0,5 * 0,75 = 0,094 г/с.

Мгод = 1,132* 0,5956 * 0,5 * 1 = 0,3371 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,4044 * 0,5 * 0,25 = 0,0212 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,4044 * 0,5 * 0,75 = 0,064 г/с.

Мгод = 1,132 * 0,4044 * 0,5 * 1 = 0,2289 т/период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,126	0,1699
Уайт-спирит	0,188	0,3372
Ксилол	0,128	0,229

Эмаль марки ЭП-140

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Расход эмали ЭП-140 составляет: 0,0032 т/период, 0,0027 кг/час, 0,00075 г/с.

Расчеты ВВВ произведены по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Состав краски ЭП-140:

- сухой остаток – 46,5 %;
- летучая часть – 53,5 %,

в том числе:

- ацетон – 33,7 %;
- ксилол – 32,78 %;
- толуол – 4,86 %;
- этилцеллозольв – 28,66 %;

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,00075 г/с * 0,465 * 0,3 = 0,00011 г/с.

Мгод = 0,0032 * 0,465 * 0,3 = 0,00045 т/период.

Ацетон:

При окраске: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,337* 0,25 = 0,000034 г/с.

При сушке: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,337* 0,75 = 0,000102 г/с.

Мгод = 0,0032 * 0,535*0,337 * 1 = 0,00058 т/период.

Толуол:

При окраске: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,486* 0,25 = 0,000049 г/с.

При сушке: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,486* 0,75 = 0,00015 г/с.

Мгод = 0,0032 * 0,535 *0,486* 1 = 0,00083 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,3278* 0,25 = 0,000033 г/с.

При сушке: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,3278* 0,75 = 0,000099 г/с.

Мгод = 0,0032 * 0,535 *0,3278* 1 = 0,00056 т/период.

Этилцеллозольв:
При окраске: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,2866* 0,25 = 0,000029 г/с.
При сушке: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,2866* 0,75 = 0,000086 г/с.
Мгод = 0,0032 * 0,535 *0,2866* 1 = 0,0005 т/период.

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Расход эмали ЭП-140 составляет: 0,0016 т/период, 0,0027 кг/час, 0,00075 г/с.

Расчеты ВВВ произведены по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Состав краски ЭП-140:

- сухой остаток – 46,5 %;
- летучая часть – 53,5 %,

в том числе:

- ацетон – 33,7 %;
- ксилол – 32,78 %;
- толуол – 4,86 %;
- этилцеллозольв – 28,66 %;

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:
Мсек = 0,00075 г/с * 0,465 * 0,3 = 0,00011 г/с.
Мгод = 0,0016 * 0,465 * 0,3 = 0,00022 т/период.

Ацетон:
При окраске: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,337* 0,25 = 0,000034 г/с.
При сушке: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,337* 0,75 = 0,000102 г/с.
Мгод = 0,0016 * 0,535*0,337 * 1 = 0,00029 т/период.

Толуол:
При окраске: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,486* 0,25 = 0,000049 г/с.
При сушке: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,486* 0,75 = 0,00015 г/с.
Мгод = 0,0016 * 0,535 *0,486* 1 = 0,00042 т/период.

Ксилол:
При окраске: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,3278* 0,25 = 0,000033 г/с.
При сушке: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,3278* 0,75 = 0,000099 г/с.
Мгод = 0,0016 * 0,535 *0,3278* 1 = 0,00028 т/период.

Этилцеллозольв:
При окраске: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,2866* 0,25 = 0,000029 г/с.
При сушке: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,2866* 0,75 = 0,000086 г/с.
Мгод = 0,0016 * 0,535 *0,2866* 1 = 0,0002 т/период.

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Расход эмали ЭП-140 составляет: 0,0005 т/период, 0,0027 кг/час, 0,00075 г/с.

Расчеты ВВВ произведены по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Состав краски ЭП-140:

- сухой остаток – 46,5 %;
- летучая часть – 53,5 %,

в том числе:

- ацетон – 33,7 %;
- ксилол – 32,78 %;
- толуол – 4,86 %;
- этилцеллозольв – 28,66 %;

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.
Взвешенные вещества:

Мсек = 0,00075 г/с * 0,465 * 0,3 = 0,00011 г/с.

Мгод = 0,0005 * 0,465 * 0,3 = 0,00007 т/период.

Ацетон:
При окраске: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,337* 0,25 = 0,000034 г/с.
При сушке: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,337* 0,75 = 0,000102 г/с.

Мгод = 0,0005 * 0,535*0,337 * 1 = 0,00009 т/период.

Толуол:
При окраске: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,486* 0,25 = 0,000049 г/с.
При сушке: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,486* 0,75 = 0,00015 г/с.

Мгод = 0,0005 * 0,535 *0,486* 1 = 0,00013 т/период.

Ксилол:
При окраске: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,3278* 0,25 = 0,000033 г/с.
При сушке: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,3278* 0,75 = 0,000099 г/с.

Мгод = 0,0005 * 0,535 *0,3278* 1 = 0,000088 т/период.

Этилцеллозольв:
При окраске: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,2866* 0,25 = 0,000029 г/с.
При сушке: Мсек = 0,00075 * 0,535 *0,2866* 0,75 = 0,000086 г/с.

Мгод = 0,0005 * 0,535 *0,2866* 1 = 0,000077 т/период.

Выбросы составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,00033	0,00074
Ацетон	0,000306	0,00096
Толуол	0,00045	0,00138
Ксилол	0,000297	0,000928
Этилцеллозольв	0,000258	0,000777

Эмаль марки ПФ-133

Расход эмали ПФ-133 – 0,00201 т/период, 1,5 кг/час, 0,42 г/с.
Состав эмали ПФ-133:
- сухой остаток – 50%;
- летучая часть – 50%.

в том числе:
- уайт-спирит – 50%;

- ксилол – 11,96 50%.

Окраска металлических изделий производится краскопультом. При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30% красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке окрашенных изделий в атмосферу выделяется 75% ВВВ.

Взвешенные частицы:

Мсек=0,42 *0,5*0,3=0,063 г/сек

Мгод = 0,00201 *0,5*0,3= 0,0003 т/ период.

Уайт-спирит:

При окраске: Мсек=0,42*0,5*0,5*0,25=0,0263 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,5*0,5*0,75= 0,0788 г/сек

Мгод = 0,00201 *0,5*0,5*1 = 0,0005 т/ период.

Ксилол:

При окраске: Мсек=0,42*0,5*0,5*0,25=0,0263 г/сек

При сушке: Мсек=0,42*0,5*0,5*0,75=0,0788 г/сек

Мгод = 0,00201 *0,5*0,5*1 = 0,0005 т/ период.

Выбросы по эмали составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,063	0,0003
Уайт-спирит	0,0788	0,0005
Ксилол	0,0788	0,0005

Эмаль ХС-720

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС)

Общий расход эмали составляет: 0,0018 т/период, 0,15 кг/час, 0,07 г/с. Расчет применим к эмали марки ХС-75У.

Состав краски:

- сухой остаток – 31,5 %;
- летучая часть – 68,5 %,

в том числе:

- ацетон – 26,43 %;
- бутилацетат – 12,12 %;
- толуол – 61,45 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,07 г/с * 0,315 * 0,3 = 0,0066 г/с.

Мгод = 0,0018 * 0,315 * 0,3 = 0,00017 т/период.

Ацетон:

При окраске: Мсек = 0,07 *0,2643* 0,685 * 0,25 = 0,0032 г/с.

При сушке: Мсек = 0,07 *0,2643* 0,685 * 0,75 = 0,0095 г/с.

Мгод = 0,0018 *0,2643* 0,685*1 = 0,00033 т/период.

Бутилацетат:

При окраске: Мсек = 0,07 * 0,1212 *0,685* 0,25 = 0,0015 г/с.

При сушке: Мсек = 0,07 * 0,1212 *0,685 * 0,75 = 0,0044 г/с.

Мгод = 0,0018 * 0,1212 *0,685* 1 = 0,00015 т/период.

Толуол:

При окраске: Мсек = 0,07 * 0,6145 *0,685* 0,25 = 0,0074 г/с.

При сушке: Мсек = 0,07 * 0,6145 *0,685* 0,75 = 0,0221 г/с.

Мгод = 0,0018 * 0,6145*0,685 * 1 = 0,00076 т/период.

7. Площадка инкубатора

Общий расход эмали составляет: 0,00015 т/период, 0,15 кг/час, 0,07 г/с. Расчет применим к эмали марки ХС-75У.

Состав краски:

- сухой остаток – 31,5 %;
- летучая часть – 68,5 %,

в том числе:

- ацетон – 26,43 %;
- бутилацетат – 12,12 %;
- толуол – 61,45 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,07 г/с * 0,315 * 0,3 = 0,0066 г/с.

Мгод = 0,00015* 0,315 * 0,3 = 0,00001 т/период.

Ацетон:

При окраске: Мсек = 0,07 *0,2643* 0,685 * 0,25 = 0,0032 г/с.

При сушке: Мсек = 0,07 *0,2643* 0,685 * 0,75 = 0,0095 г/с.

Мгод = 0,00015*0,2643* 0,685*1 = 0,00003 т/период.

Бутилацетат:

При окраске: Мсек = 0,07 * 0,1212 *0,685* 0,25 = 0,0015 г/с.

При сушке: Мсек = 0,07 * 0,1212 *0,685 * 0,75 = 0,0044 г/с.

Мгод =0,00015 * 0,1212 *0,685* 1 = 0,00001 т/период.

Толуол:

При окраске: Мсек = 0,07 * 0,6145 *0,685* 0,25 = 0,0074 г/с.

При сушке: Мсек = 0,07 * 0,6145 *0,685* 0,75 = 0,0221 г/с.

Мгод = 0,00015 * 0,6145*0,685 * 1 = 0,00006 т/период.

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Общий расход эмали составляет: 0,00135 т/период, 0,15 кг/час, 0,07 г/с. Расчет применим к эмали марки ХС-75У.

Состав краски:

- сухой остаток – 31,5 %;
- летучая часть – 68,5 %,

в том числе:

- ацетон – 26,43 %;
- бутилацетат – 12,12 %;
- толуол – 61,45 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,07 г/с * 0,315 * 0,3 = 0,0066 г/с.

Мгод = 0,00135* 0,315 * 0,3 = 0,00013 т/период.

Ацетон:

При окраске: Мсек = 0,07 *0,2643* 0,685 * 0,25 = 0,0032 г/с.

При сушке: Мсек = 0,07 *0,2643* 0,685 * 0,75 = 0,0095 г/с.

Мгод = 0,00135*0,2643* 0,685*1 = 0,00024 т/период.

Бутилацетат:

При окраске: Мсек = 0,07 * 0,1212 *0,685* 0,25 = 0,0015 г/с.

При сушке: Мсек = 0,07 * 0,1212 *0,685 * 0,75 = 0,0044 г/с.

Мгод =0,00135 * 0,1212 *0,685* 1 = 0,00011 т/период.

Толуол:

При окраске: Мсек = 0,07 * 0,6145 *0,685* 0,25 = 0,0074 г/с.

При сушке: Мсек = 0,07 * 0,6145 *0,685* 0,75 = 0,0221 г/с.

Мгод = 0,00135 * 0,6145*0,685 * 1 = 0,00057 т/период.

Выбросы по эмали составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,0198	0,00031
Ацетон	0,0285	0,0006
Бутилацетат	0,0088	0,00027
Толуол	0,0442	0,00139

Краска марки МА-15

6.1 ГСН

Расчет применим к краске марки МЛ-242.

Общий расход красок составляет: 0,00011 т/период, 0,42 г/с.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Состав краски:

- сухой остаток - 56 %;
- летучая часть - 44 %,

в том числе:

- спирт н-бутиловый - 20 %;
- спирт изобутиловый - 20 %;
- ксилол - 60 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,56 * 0,3 = 0,07056 г/с.

Мгод = 0,00011 * 0,56 * 0,3 = 0,000018 т/период.

Спирт н-бутиловый:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 г/с.

Мгод = 0,00011 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,00001 т/период.

Спирт изобутиловый:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 г/с.

Мгод = 0,00011 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,00001 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,25 = 0,02772 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,02772 г/с.

Мгод = 0,00011 * 0,6 * 0,44 * 1 = 0,000029 т/период.

6.2 Водоснабжение

Расчет применим к краске марки МЛ-242.

Общий расход красок составляет: 0,0009 т/период, 0,42 г/с.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Состав краски:

- сухой остаток - 56 %;
- летучая часть - 44 %,

в том числе:

- спирт н-бутиловый - 20 %;
- спирт изобутиловый - 20 %;
- ксилол - 60 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,56 * 0,3 = 0,07056 г/с.

Мгод = 0,0009 * 0,56 * 0,3 = 0,00015 т/период.

Спирт н-бутиловый:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 г/с.

Мгод = 0,0009 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,00008 т/период.

Спирт изобутиловый:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 г/с.

Мгод =0,0009 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,00008 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,25 = 0,02772 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,02772 г/с.

Мгод = 0,0009 * 0,6 * 0,44 * 1 = 0,00023 т/период.

6.3 Наружные сети связи ВОЛС

Расчет применим к краске марки МЛ-242.

Общий расход красок составляет: 0,00013 т/период, 0,42 г/с.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.
Состав краски:
- сухой остаток - 56 %;
- летучая часть - 44 %,

в том числе:
- спирт н-бутиловый - 20 %;
- спирт изобутиловый - 20 %;
- ксилол - 60 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.
Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,56 * 0,3 = 0,07056 г/с.
Мгод = 0,00013 * 0,56 * 0,3 = 0,00002 т/период.

Спирт н-бутиловый:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 г/с.
При сушке: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 г/с.
Мгод =0,00013 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,00001 т/период.

Спирт изобутиловый:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 г/с.
При сушке: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 г/с.
Мгод =0,00013 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,00001 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,25 = 0,02772 г/с.
При сушке: Мсек = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,02772 г/с.
Мгод = 0,00013 * 0,6 * 0,44 * 1 = 0,00004 т/период.

7. Площадка инкубатора

Расчет применим к краске марки МЛ-242.
Общий расход красок составляет: 0,0376 т/период, 0,42 г/с.
Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.
Состав краски:
- сухой остаток - 56 %;
- летучая часть - 44 %,

в том числе:
- спирт н-бутиловый - 20 %;
- спирт изобутиловый - 20 %;
- ксилол - 60 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.
Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,56 * 0,3 = 0,07056 г/с.

Мгод = 0,0376 * 0,56 * 0,3 = 0,00631 т/период.

Спирт н-бутиловый:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 г/с.

Мгод =0,0376 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,00331 т/период.

Спирт изобутиловый:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 г/с.

Мгод =0,0376 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,00331 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,25 = 0,02772 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,02772 г/с.

Мгод = 0,0376 * 0,6 * 0,44 * 1 = 0,00992 т/период.

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Расчет применим к краске марки МЛ-242.

Общий расход красок составляет: 0,0022 т/период, 0,42 г/с.

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

Состав краски:

- сухой остаток - 56 %;
- летучая часть - 44 %,

в том числе:

- спирт н-бутиловый - 20 %;
- спирт изобутиловый - 20 %;
- ксилол - 60 %.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 0,42 г/с * 0,56 * 0,3 = 0,07056 г/с.

Мгод = 0,0022 * 0,56 * 0,3 = 0,00036 т/период.

Спирт н-бутиловый:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 г/с.

Мгод =0,0022 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,00019 т/период.

Спирт изобутиловый:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,25 = 0,00924 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,2 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,00924 г/с.

Мгод =0,0022 * 0,2 * 0,44 * 1 = 0,00019 т/период.

Ксилол:

При окраске: Мсек = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,25 = 0,02772 г/с.

При сушке: Мсек = 0,42 * 0,6 * 0,44 * 0,75 / 3 = 0,02772 г/с.

Мгод = 0,0022 * 0,6 * 0,44 * 1 = 0,00057 т/период.

Выбросы составят:

Наименование загрязняющего вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,3528	0,00684
Спирт н-бутиловый	0,0462	0,0036
Спирт изобутиловый	0,0462	0,0036
Ксилол	0,1386	0,01075

Шпатлевка.

1.Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

Расчет применим к шпатлевке ХВ-005. Общий расход шпатлевок составляет: 0,02842 т/пер., 0,5 г/с.

состав шпатлевки ХВ-005:

- сухой остаток - 33 %;
- летучая часть - 67 %,

в том числе:

- ацетон - 25,8%
- бутилацетат - 12,1%
- толуол - 62,1%.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 4,4 г/с * 0,33 * 0,3 = 0,44 г/с.

Мпериод = 0,02842 * 0,33 * 0,3 = 0,0028 т/период.

Ацетон:

0,02842 * 0,67 * 0,258 * 1 = 0,0049 т/период.

- при окраске: 4,4 *0,67 * 0,258 * 0,25 = 0,2 г/сек
- при сушке: 4,4 *0,67 * 0,258 * 0,75= 0,6 г/сек

Бутилацетат:

0,02842 *0,67 * 0,121*1 = 0,0023 т/период.

- при окраске: 4,4 *0,67 *0,121* 0,25 = 0,09 г/сек
- при сушке: 4,4 *0,67 * 0,121* 0,75 = 0,3 г/сек

Толуол:

0,02842 * 0,67 * 0,621* 1 = 0,0118 т/период.

- при окраске: 4,4 *0,67 *0,621* 0,25 = 0,5 г/сек
- при сушке: 4,4 *0,67 *0,621* 0,75 = 1,4 г/сек

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Расчет применим к шпатлевке ХВ-005. Общий расход шпатлевок составляет: 0,02056 т/пер., 0,5 г/с.

состав шпатлевки ХВ-005:

- сухой остаток - 33 %;
- летучая часть - 67 %,

в том числе:

- ацетон - 25,8%

• бутилацетат - 12,1%

• толуол - 62,1%.

При окраске краскопультом в атмосферу выделяется 30 % красочного аэрозоля и 25 % растворителей. При сушке в атмосферу выделяется 75 % вредных веществ.

Взвешенные вещества:

Мсек = 4,4 г/с * 0,33 * 0,3 = 0,44 г/с.

Мпериод = *0,02056* * 0,33 * 0,3 = 0,002 т/период.

Ацетон:

0,02056 * 0,67 * 0,258 * 1 = 0,0036 т/период.

- при окраске: 4,4 *0,67 * 0,258 * 0,25 = 0,2 г/сек
- при сушке: 4,4 *0,67 * 0,258 * 0,75= 0,6 г/сек

Бутилацетат:

0,02056 *0,67 * 0,121*1 = 0,0017 т/период.

- при окраске: 4,4 *0,67 *0,121* 0,25 = 0,09 г/сек
- при сушке: 4,4 *0,67 * 0,121* 0,75 = 0,3 г/сек

Толуол:

0,02056 * 0,67 * 0,621* 1 = 0,0086 т/период.

- при окраске: 4,4 *0,67 *0,621* 0,25 = 0,5 г/сек
- при сушке: 4,4 *0,67 *0,621* 0,75 = 1,4 г/сек

Выбросы по шпатлевке составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	0,88	0,0048
Ацетон	0,12	0,0085
Бутилацетат	0,6	0,004
Толуол	2,8	0,0204

Растворитель Р-4

Расчет ВВВ произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», Астана 2004 г.

3.Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

Расход растворителя марки Р-4 составляет: 0,00608 т/период.

Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

Мгод = 0,00608* 100 * 100 * 26 / 10^6 = 0,00158 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*26/(10^6*3,6) = 0,008 г/сек

Бутилацетат:

Мгод = 0,00608*100*100*12 /10^6 = 0,00073 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*12/(10^6*3,6) = 0,004 г/сек

Толуол:

Мгод = 0,00608* 100 * 100 * 62/ 10^6 = 0,00377 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*62/(10^6*3,6) = 0,019 г/сек

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Расход растворителя марки Р-4 составляет: 0,58226 т/период.

Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

Мгод = 0,58226* 100 * 100 * 26 / 10^6 = 0,1514 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*26/(10^6*3,6) = 0,008 г/сек

Бутилацетат:

Мгод =0,58226*100*100*12 /10^6 = 0,0699 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*12/(10^6*3,6) = 0,004 г/сек

Толуол:

Мгод = 0,58226* 100 * 100 * 62/ 10^6 = 0,361 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*62/(10^6*3,6) = 0,019 г/сек

6.1 ГСН

Расход растворителя марки Р-4 составляет: 0,0001 т/период.

Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

Мгод = 0,0001* 100 * 100 * 26 / 10^6 = 0,00003 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*26/(10^6*3,6) = 0,008 г/сек

Бутилацетат:

Мгод =0,0001*100*100*12 /10^6 = 0,00001 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*12/(10^6*3,6) = 0,004 г/сек

Толуол:

Мгод = 0,0001* 100 * 100 * 62/ 10^6 = 0,0001 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*62/(10^6*3,6) = 0,019 г/сек

6.2 Водоснабжение

Расход растворителя марки Р-4 составляет: 0,00114 т/период.

Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

Мгод = 0,00114* 100 * 100 * 26 / 10^6 = 0,0003 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*26/(10^6*3,6) = 0,008 г/сек

Бутилацетат:

Мгод =0,00114*100*100*12 /10^6 = 0,00014 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*12/(10^6*3,6) = 0,004 г/сек

Толуол:

Мгод = 0,00114* 100 * 100 * 62/ 10^6 = 0,0007 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*62/(10^6*3,6) = 0,019 г/сек

7. Площадка инкубатора

Расход растворителя марки Р-4 составляет: 0,01586 т/период.

Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

Мгод = 0,01586* 100 * 100 * 26 / 10^6 = 0,00412 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*26/(10^6*3,6) = 0,008 г/сек

Бутилацетат:

Мгод =0,01586*100*100*12 /10^6 = 0,0019 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*12/(10^6*3,6) = 0,004 г/сек

Толуол:

Мгод = 0,01586* 100 * 100 * 62/ 10^6 = 0,0098 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*62/(10^6*3,6) = 0,019 г/сек

9 Модернизация холодоснабжения цеха убоя

Расход растворителя марки Р-4 составляет: 0,01586 т/период.

Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

Мгод = 0,01586* 100 * 100 * 26 / 10^6 = 0,00145 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*26/(10^6*3,6) = 0,008 г/сек

Бутилацетат:

Мгод =0,01586*100*100*12 /10^6 = 0,00067 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*12/(10^6*3,6) = 0,004 г/сек

Толуол:

Мгод = 0,01586* 100 * 100 * 62/ 10^6 = 0,0035 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*62/(10^6*3,6) = 0,019 г/сек

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Расход растворителя марки Р-4 составляет: 0,00415 т/период.

Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

Мгод = 0,00415* 100 * 100 * 26 / 10^6 = 0,0011 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*26/(10^6*3,6) = 0,008 г/сек

Бутилацетат:

Мгод =0,00415*100*100*12 /10^6 = 0,0005 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*12/(10^6*3,6) = 0,004 г/сек

Толуол:

Мгод = 0,00415* 100 * 100 * 62/ 10^6 = 0,0026 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*62/(10^6*3,6) = 0,019 г/сек

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Расход растворителя марки Р-4 составляет: 0,011 т/период.

Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

Мгод = 0,011* 100 * 100 * 26 / 10^6 = 0,00286 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*26/(10^6*3,6) = 0,008 г/сек

Бутилацетат:

Мгод =0,011*100*100*12 /10^6 = 0,00132 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*12/(10^6*3,6) = 0,004 г/сек

Толуол:

Мгод = 0,011* 100 * 100 * 62/ 10^6 = 0,00682 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*62/(10^6*3,6) = 0,019 г/сек

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией

Расход растворителя марки Р-4 составляет: 0,00178 т/период.

Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

Мгод = 0,00178* 100 * 100 * 26 / 10^6 = 0,00046 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*26/(10^6*3,6) = 0,008 г/сек

Бутилацетат:

Мгод =0,00178*100*100*12 /10^6 = 0,00021 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*12/(10^6*3,6) = 0,004 г/сек

Толуол:

Мгод = 0,00178* 100 * 100 * 62/ 10^6 = 0,0011 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*62/(10^6*3,6) = 0,019 г/сек

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Расход растворителя марки Р-4 составляет: 0,003 т/период.

Состав растворителя марки Р-4:

- доля летучей части – 100%;
- ацетон – 26 %;
- бутилацетат – 12 %
- толуол – 62 %

Ацетон:

Мгод = 0,003* 100 * 100 * 26 / 10^6 = 0,00078 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*26/(10^6*3,6) = 0,008 г/сек

Бутилацетат:

Мгод =0,003*100*100*12 /10^6 = 0,00036 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*12/(10^6*3,6) = 0,004 г/сек

Толуол:

Мгод = 0,003* 100 * 100 * 62/ 10^6 = 0,00186 т/период.

Мсек = 0,11*100*100*62/(10^6*3,6) = 0,019 г/сек

Выбросы по растворителю Р-4 составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Ацетон	0,068	0,16408
Бутилацетат	0,034	0,07574
Толуол	0,163	0,39125

Розлив уайт-спирита предварительное обезжиривание поверхностей, промывка инвентаря – 0,71579 т, 0,2 кг/час, 0,18 г/с. Учтено 100 % испарения.

Уайт-спирит:

Мсек =0,18 г/с

Мгод = 0,71579 т/год.

Так как покраска и сушка не производится одновременно, то максимально-разовые выбросы принимаются при сушке.

Выбросы по источнику составят:

Наименование ЗВ	г/сек	т/период
Взвешенные вещества	3.55057	1.02467
Ацетон	0.33661	0.51554
Бутилацетат	0.6948	0.22801
Толуол	3.2077	0.98462
Уайт-спирит	2.7488	2.34801
Спирт н-бутиловый	0.0462	0.00360
Спирт изобутиловый	0.0462	0.00360
Ксилол	5.1938	1.44591
Этилцеллозольв	0.00026	0.00078
Циклогексанон	0.062	0.1783

Источник №6005

Выемка грунта

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221–ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q2 = \frac{P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * B1 * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)–0,03;

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) -0,01;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) - 1,2;

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) –0,1;

G - количество перерабатываемой породы - т/ч;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6.

P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5)-0,7;

P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6)-1;

1. ***Строительство зернохранилища на 30 000 тонн***

Объем вынимаемого грунта 5178,1 м^3*1,9 = 9838,39 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10^6)/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 9838,39= 0,1488 т/период

2. ***Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)***

Объем вынимаемого грунта 8,73 м^3*1,9 = 16,59 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10$^{6)}$/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 16,59 = 0,0003 т/период

3. ***Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя***

Объем вынимаемого грунта 329,8 м^3*1,9 = 626,62 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10$^{6)}$/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 626,62 = 0,0095 т/период

5. Пруды накопители

Объем вынимаемого грунта 47870,8 м^3*1,9 = 90954,52 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10^6)/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 90954,52 = 1,3752 т/период

6.1 ГСН

Объем вынимаемого грунта 3682,4 м^3*1,9 = 6996,56 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10$^{6)}$/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 6996,56 = 0,1058 т/период

6.2 Водоснабжение

Объем вынимаемого грунта 15564,87 м^3*1,9 = 29573,25 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10^6)/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 29573,25 = 0,4471 т/период

6.3 Наружные сети связи ВОЛС

Объем вынимаемого грунта 602,5 м^3*1,9 = 1144,75 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10^6)/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 1144,75 = 0,0173 т/период

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС)

Объем вынимаемого грунта 809,8 м^3*1,9 = 1538,62 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10^6)/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 1538,62 = 0,0233 т/период

8. Площадка хоз-пит резервуаров

Объем вынимаемого грунта 3018,8 м^3*1,9 = 5735,72 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10^6)/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 5735,72 = 0,0867 т/период

10. Модульные здания

Объем вынимаемого грунта 174,72 м^3*1,9 = 331,97 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10^6)/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 331,97 = 0,0050 т/период

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Объем вынимаемого грунта 585,46 м^3*1,9 = 1112 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10^6)/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 1112 = 0,0168 т/период

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Объем вынимаемого грунта 47,7 м^3*1,9 = 90,63 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10^6)/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 90,63 = 0,0014 т/период

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией

Объем вынимаемого грунта 13818,12 м^3*1,9 = 26254,43 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10^6)/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 26254,43 = 0,3970 т/период

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Объем вынимаемого грунта 164,9 м^3*1,9 = 313,31 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10^6)/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 313,31 = 0,0047 т/период

Дезбарьер на площадке Убоя

Объем вынимаемого грунта 234 м^3*1,9 = 444,6 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6*15*10^6)/3600 = 0.063 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,6* 444,6 = 0,0067 т/период

Итого от источника:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/период***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.945	2.6456

Источник №6006

Обратная засыпка грунта

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12.04.2014г. №221–ө), 24. Выбросы при выемочно-погрузочных работах:

При работе экскаваторов пыль выделяется, главным образом, при погрузке материала в автосамосвалы.

$$Q2 = \frac{P1 * P2 * P3 * P4 * P5 * P6 * B1 * G * 10^6}{3600}$$

где, P1 - доля пылевой фракции в породе; определяется путем промывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм (P1=k1)–0,03;

P2 - доля переходящей в аэрозоль летучей пыли с размером частиц 0-50 мкм по отношению ко всей пыли в материале (предполагается, что не вся летучая пыль переходит в аэрозоль). Уточнение значения P2 производится отбором запыленного воздуха на границах пылящего объекта при скорости ветра, 2 м/с, дующего в направлении точки отбора пробы (P2 = k2 из таблицы 1) -0,01;

P3 - коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора. Берется в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике (P3 = k3) - 1,2;
P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала и, принимаемый в соответствии с таблицей 4 согласно приложению к настоящей Методике (P4=k4) –0,1;
G - количество перерабатываемой породы - т/ч;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4.
P5 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 7 согласно приложению к настоящей Методике (P5 = k5)-0,7;
P6 - коэффициент, учитывающий местные условия и принимаемый в соответствии с таблицей 3 согласно приложению к настоящей Методике (P6=k6)-1,0;

1. Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

Объем обратной засыпки грунта 3964,4 м^3*1,9 = 7532,36 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*15*10^6)/3600 = 0.042 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*7532,36 = 0.07593 т/период

3. Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

Объем обратной засыпки грунта 215,6 м^3*1,9 = 409,64 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*15*106)/3600 = 0.042 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*409,64 = 0.00413 т/период

6.1 ГСН

Объем обратной засыпки грунта 2298,3 м^3*1,9 = 4366,77 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*15*106)/3600 = 0.042 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*4366,77 = 0.04402 т/период

6.2 Водоснабжение

Объем обратной засыпки грунта 14243,23 м^3*1,9 = 27062,14 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*15*106)/3600 = 0.042 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*27062,14 = 0.27279 т/период

6.3 Наружные сети связи ВОЛС

Объем обратной засыпки грунта 14,63 м^3*1,9 = 27,80 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*15*106)/3600 = 0.042 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*27,80 = 0.00028 т/период

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС)

Объем обратной засыпки грунта 547,11 м^3*1,9 = 1039,51 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*15*106)/3600 = 0.042 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*1039,51 = 0.01048 т/период

8 Площадка хоз-пит резервуаров

Объем обратной засыпки грунта 1061,8 м^3*1,9 = 2017,42 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*15*106)/3600 = 0.042 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*2017,42 = 0.02034 т/период

10 Модульные здания

Объем обратной засыпки грунта 174,72 м^3*1,9 = 331,97 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*15*106)/3600 = 0.042 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*331,97 = 0.00335 т/период

11 Внутриплощадочные инженерные сети

Объем обратной засыпки грунта 314,43 м^3*1,9 = 597,42 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*15*106)/3600 = 0.042 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*597,42 = 0.006 т/период

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Объем обратной засыпки грунта 30,4 м^3*1,9 = 57,76 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*15*106)/3600 = 0.042 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*57,76 = 0.00058 т/период

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Объем обратной засыпки грунта 107,8 м^3*1,9 = 204,82 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*15*106)/3600 = 0.042 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*204,82 = 0.00206 т/период

Дезбарьер на площадке Убоя

Объем обратной засыпки грунта 202 м^3*1,9 = 383,8 т

Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (2908)

Q2 сек = (0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*15*106)/3600 = 0.042 г/с

Q2 пер. = 0,03*0,01*1,2*0,1*0,7*1,0*0,4*383,8 = 0.00387 т/период

Итого от источника:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/период***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0.546	0.44383

Источник №6007

Прием инертных материалов

Выгрузка щебня

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100-п.

Максимальный объем пылевыделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600};$$

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;

При учитывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,9;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,7;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;

Gчас – производительность узла пересыпки, т/час;

Gгод – производительность узла пересыпки, т/год;

1. Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

Грузооборот щебня за период строительства – 119,98 т (10,0 т/час).

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

Q сек =(0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *10,0*10^6) / 3600 = **0.1008 г/сек**

Q пер. = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *119,98 = **0.00435 т/период.**

3. Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

Грузооборот щебня за период строительства – 0,03 т (0,03 т/час).

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

Q сек =(0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *0,03*10^6) / 3600 = **0.0003 г/сек**

Q пер. = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *0,03 = **0.000001 т/период.**

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Грузооборот щебня за период строительства – 36,19 т (5,0 т/час).

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

Q сек =(0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *5,0*10^6) / 3600 = **0.0504 г/сек**

Q пер. = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *36,19 = **0.0013 т/период.**

6.1 ГСН

Грузооборот щебня за период строительства – 0,28 т (0,3 т/час).

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

Q сек =(0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *0,3*10^6) / 3600 = **0.003 г/сек**

Q пер. = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *0,28 = **0.00001 т/период.**

7.Площадка инкубатора

Грузооборот щебня за период строительства – 2257,55 т (15,0 т/час).

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

Q сек =(0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *15,0*10^6) / 3600 = **0.1512 г/сек**

Q пер. = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *2557,55 = **0.0819 т/период.**

8. Площадка хоз-пит резервуаров

Грузооборот щебня за период строительства – 261,97 т (10,0 т/час).
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ =(0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *10,0*10^6) / 3600 = **0.1008 г/сек**

$\mathbf{Q_{пер.}}$ = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *261,97 = **0.0095 т/период.**

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Грузооборот щебня за период строительства – 69,444 т (5,0 т/час).
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ =(0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *5,0*10^6) / 3600 = **0.0504 г/сек**

$\mathbf{Q_{пер.}}$ = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *69,444 = **0.0025 т/период.**

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией

Грузооборот щебня за период строительства – 16222,1 т (15,0 т/час).
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ =(0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *15,0*10^6) / 3600 = **0.1512 г/сек**

$\mathbf{Q_{пер.}}$ = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *16222,1 = **0.58867 т/период.**

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Грузооборот щебня за период строительства – 0,02 т (0,02 т/час).
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ =(0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *0,02*10^6) / 3600 = **0.002016 г/сек**

$\mathbf{Q_{пер.}}$ = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *0,02 = **0.000001 т/период.**

Дезбарьер на площадке Убоя

Грузооборот щебня за период строительства – 0,01 т (0,01 т/час).
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ =(0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *0,01*10^6) / 3600 = **0.001008 г/сек**

$\mathbf{Q_{пер.}}$ = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*0,7*1*0,1*0,6 *0,01 = **0.0000003 т/период.**

Выгрузка песка

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600};$$

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год}$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,05;

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

При учитывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1,0 открытый узел, с 4 сторон.

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,6;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1;

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;
k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 - свыше 10 т. В остальных случаях k9=1;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;
Gчас – производительность узла пересыпки, т/час;
Gгод – производительность узла пересыпки, т/год;

1. Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

Грузооборот песка за период строительства – 116,79 т (5,0 т/час).
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ =(0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*5,0*10^6) / 3600 = **0,18 г/сек**

$\mathbf{Q_{пер.}}$ = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*116,79 = **0,01514 т/период.**

4.Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Грузооборот песка за период строительства – 66,7 т (5,0 т/час).
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ =(0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*5,0*10^6) / 3600 = **0,18 г/сек**

$\mathbf{Q_{пер.}}$ = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*66,7 = **0,00864 т/период.**

5.Пруды накопители

Грузооборот песка за период строительства – 0,66352 т (0,5 т/час).
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ =(0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*0,5*10^6) / 3600 = **0,018 г/сек**

$\mathbf{Q_{пер.}}$ = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*0,66352 = **0,00009 т/период.**

6.1 ГСН

Грузооборот песка за период строительства – 1193,22 т (5,0 т/час).
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ =(0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*5,0*10^6) / 3600 = **0,18 г/сек**

$\mathbf{Q_{пер.}}$ = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*1193,22 = **0,15464 т/период.**

6.2 Водоснабжение

Грузооборот песка за период строительства – 1522,79 т (5,0 т/час).
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ =(0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*5,0*10^6) / 3600 = **0,18 г/сек**

$\mathbf{Q_{пер.}}$ = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*1522,79 = **0,19735 т/период.**

6.3 Наружные сети связи ВОЛС

Грузооборот песка за период строительства – 322,4 т (5,0 т/час).
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ =(0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*5,0*10^6) / 3600 = **0,18 г/сек**

$\mathbf{Q_{пер.}}$ = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*322,4 = **0,04178 т/период.**

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС)

Грузооборот песка за период строительства – 124,8 т (5,0 т/час).
Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ =(0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*5,0*10^6) / 3600 = **0,18 г/сек**

$\mathbf{Q_{пер.}}$ = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*0,2*0,6*124,8 = **0,01617 т/период.**

7. Площадка инкубатора

Грузооборот песка за период строительства – 10,36 т (5,0 т/час).

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$Q_{сек}$ =(0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*1*0,2*0,6*5,0*10^6) / 3600 = **0,18 г/сек**

$Q_{пер.}$ = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*1*0,2*0,6*10,36 = **0,00134 т/период.**

8. Площадка хоз-пит резервуаров

Грузооборот песка за период строительства – 9,27 т (5,0 т/час).

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$Q_{сек}$ =(0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*1*0,2*0,6*5,0*10^6) / 3600 = **0,18 г/сек**

$Q_{пер.}$ = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*1*0,2*0,6*9,27 = **0,00120 т/период.**

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Грузооборот песка за период строительства – 58,864 т (5,0 т/час).

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$Q_{сек}$ =(0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*1*0,2*0,6*5,0*10^6) / 3600 = **0,18 г/сек**

$Q_{пер.}$ = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*1*0,2*0,6*58,864 = **0,00763 т/период.**

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией

Грузооборот песка за период строительства – 18678,66 т (15,0 т/час).

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$Q_{сек}$ =(0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*1*0,2*0,6*15,0*10^6) / 3600 = **0,54 г/сек**

$Q_{пер.}$ = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*1*0,2*0,6*18678,66 = **2,42075 т/период.**

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Грузооборот песка за период строительства – 24,99 т (5,0 т/час).

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$Q_{сек}$ =(0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*1*0,2*0,6*5,0*10^6) / 3600 = **0,18 г/сек**

$Q_{пер.}$ = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*1*0,2*0,6*24,99 = **0,00324 т/период.**

Дезбарьер на площадке Убоя

Грузооборот песка за период строительства – 49,95 т (5,0 т/час).

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$Q_{сек}$ =(0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*1*0,2*0,6*5,0*10^6) / 3600 = **0,18 г/сек**

$Q_{пер.}$ = 0,05*0,03*1,2*1*0,6*1*1*1*0,2*0,6*49,95 = **0,00647 т/период.**

Выгрузка ПГС

Производим расчет пыли как о т неорганизованных источников выбросов, согласно Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.

Максимальный объем пылевыделений от выгрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$Mсек = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gчас \times 10^6}{3600};$$

$$Mгод = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times Gгод$$

где:

k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,03;

k_2 – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия – 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1;

При учитывании местных условий, степень защищённости узла от внешних воздействий и условий пылеобразования инертных материалов имеет коэффициент 1 покрываемости узла, с 4 сторон.
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,5;
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 0,5;
k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера – 1;
k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала – 0,1;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,6;
Gчас – производительность узла пересыпки, т/час;
Gгод – производительность узла пересыпки, т/год;

3. Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

Грузооборот ПГС за период строительства – 49,95 т (5,0 т/час).
ыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ = (0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*5,0 *10^6)/3600 = **0,03 г/сек**
$\mathbf{Q_{пер.}}$ =0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*49,95= **0,00108 т/период.**

7.Площадка инкубатора

Грузооборот ПГС за период строительства – 1296,542 т (10,0 т/час).
ыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ = (0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*10,0 *10^6)/3600 = **0,06 г/сек**
$\mathbf{Q_{пер.}}$ =0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*1296,542= **0,02801 т/период.**

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Грузооборот ПГС за период строительства – 2622,698 т (10,0 т/час).
ыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ = (0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*10,0 *10^6)/3600 = **0,06 г/сек**
$\mathbf{Q_{пер.}}$ =0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*2622,698= **0,05665 т/период.**

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией

Грузооборот ПГС за период строительства – 2928,1 т (10,0 т/час).
ыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ = (0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*10,0 *10^6)/3600 = **0,06 г/сек**
$\mathbf{Q_{пер.}}$ =0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*2928,1= **0,06325 т/период.**

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Грузооборот ПГС за период строительства – 25 т (5,0 т/час).
ыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ = (0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*5,0 *10^6)/3600 = **0,03 г/сек**
$\mathbf{Q_{пер.}}$ =0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*25= **0,00054 т/период.**

Дезбарьер на площадке Убоя

Грузооборот ПГС за период строительства – 49,9 т (5,0 т/час).
ыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)

$\mathbf{Q_{сек}}$ = (0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*5,0 *10^6)/3600 = **0,03 г/сек**
$\mathbf{Q_{пер.}}$ =0,03*0,04*1,2*1,0*0,5*0,5*1,0*0,1*0,6*49,9= **0,00108 т/период.**

С учетом одновременного проведения земляных работ выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	***г/сек***	***т/период***

Пыль неорганическая: 20-70% двуокиси кремния (2908)	3.41912	3.71328

Источник №6008

<u>Пересыпка сыпучих материалов</u>

Расчет произведен согласно «Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников, приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014г. №221 –ө».

Пересыпка цемента:

Максимальный разовый объем пылевыделений от загрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$Q = \frac{k1*k2*k3*k4*k5*k7*B'*G*10^6}{3600}$$ *, г/с,*

а валовой выброс по формуле:

$$Q = k1xk2xk3xk4xk5xk7xBxG_{год}\ ,\ т/период,$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;
k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,03;
k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,2;
k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,8;
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час;
Gпериод – суммарное количество перерабатываемого материала, т/период.

4.Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,03*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,1 *10^6)/3600 = **0,0128 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,03*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,08085 = **0,000037 т/год.**

5.Пруды накопители

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,03*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,001 *10^6)/3600 = **0,0001 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,03*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,00123 = **0,0000006 т/год.**

6.2 Водоснабжение

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,03*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,03 *10^6)/3600 = **0,0038 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,03*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,03479 = **0,000016 т/год.**

7.Площадка инкубатора

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,03*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,2 *10^6)/3600 = **0,0256 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,03*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,179 = **0,0000825 т/год.**

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,03*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,02 *10^6)/3600 = **0,0026 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,03*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,02004 = **0,0000092 т/год.**

Пересыпка извести:

Максимальный разовый объем пылевыделений от загрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$Q = \frac{k1*k2*k3*k4*k5*k7*B'*G*10^6}{3600}$$ *, г/с,*

а валовой выброс по формуле:

$$Q = k1xk2xk3xk4xk5xk7xBxG_{год}\ ,\ т/период,$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,04;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,02;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,2;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,9;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час;

Gпериод – суммарное количество перерабатываемого материала, т/период.

1.Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,01 *10^6)/3600 = **0,00096 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,35859 = **0,00012 т/год.**

2. Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,001 *10^6)/3600 = **0,0001 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,00103 = **0,0000004 т/год.**

3.Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,01 *10^6)/3600 = **0,00096 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,01096 = **0,000004 т/год.**

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,01 *10^6)/3600 = **0,00096 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,62763 = **0,00022 т/год.**

6.2Водоснабжение

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,01 *10^6)/3600 = **0,00096 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,00746= **0,000003 т/год.**

6.4Наружные сети электроснабжения (ЭС)

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,01 *10^6)/3600 = **0,00096 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,01009 = **0,000003 т/год.**

7.Площадка инкубатора

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,01 *10^6)/3600 = **0,00096 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,2691 = **0,000093 т/год.**

8.Площадка хоз-пит резервуаров

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,01 *10^6)/3600 = **0,00096 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,2436 = **0,000084 т/год.**

9. Модернизация холодоснабжения цеха убоя

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,01 *10^6)/3600 = **0,00096 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,00251 = **0,00000087 т/год.**

10.Модульные здания

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,01 *10^6)/3600 = **0,00096 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,0146 = **0,000005 т/год.**

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,01 *10^6)/3600 = **0,00096 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,00787 = **0,0000027 т/год.**

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,001*10^6)/3600 = **0,0001 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,001 = **0,0000027 т/год.**

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,01*10^6)/3600 = **0,00096 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,0055 = **0,0000027 т/год.**

Дезбарьер на площадке Убоя

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,001*10^6)/3600 = **0,0001 г/сек**

Qпериод = 0,04*0,02*1,2*1,0*0,9*1,0*0,4*0,0011 = **0,0000004 т/год.**

Пересыпка гипса:

Максимальный разовый объем пылевыделений от загрузки сырья рассчитывается по формуле:

$$Q = \frac{k1*k2*k3*k4*k5*k7*B'*G*10^6}{3600}$$ *, г/с,*

а валовой выброс по формуле:

$$Q = k1xk2xk3xk4xk5xk7xBxG_{год}, \text{ т/период},$$

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале – 0,08;
k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль – 0,04;
k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия - 1,2;
k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования – 1,0;
k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала – 0,8;
k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала – 1,0;
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки – 0,4;
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/час;
Gпериод – суммарное количество перерабатываемого материала, т/период.

3. Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,0001*10^6)/3600 = **0,000034 г/сек**

Qпериод = 0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,00025 = **0,0000003 т/год.**

4. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,01*10^6)/3600 = **0,0034 г/сек**

Qпериод = 0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,01774= **0,000022 т/год.**

7. Площадка инкубатора

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,01*10^6)/3600 = **0,0034 г/сек**

Qпериод = 0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,04528 = **0,000056 т/год.**

8.Площадка хоз-пит резервуаров

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,001*10^6)/3600 = **0,0003 г/сек**

Qпериод = 0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,0018 = **0,000002 т/год.**

11.Внутриплощадочные инженерные сети

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,01*10^6)/3600 = **0,0034 г/сек**

Qпериод = 0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,006 = **0,0000074 т/год.**

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,001*10^6)/3600 = **0,0003 г/сек**

Qпериод = 0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,001 = **0,0000012 т/год.**

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,0001*10^6)/3600 = **0,00003 г/сек**

Qпериод = 0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,00013 = **0,000002 т/год.**

Дезбарьер на площадке Убоя

Пыль неорганическая (2908)

Qсек = (0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,0001*10^6)/3600 = **0,00003 г/сек**

Qпериод = 0,08*0,04*1,2*1,0*0,8*1,0*0,4*0,00025 = **0,0000003 т/год.**

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/период
Пыль неорганическая (2908)	0.06665	0.00078

Источник №6009

Гидроизоляция

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$Mсек = q \times S$, г/с,

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с□$м^2$, для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, $м^2$.

$Mпериод = \frac{Mсек \times T \times 3600}{10^6}$, т/период,

где Т – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

1. ***Строительство зернохранилища на 30 000 тонн***

Площадь покрытия гудроном составит 2103,08 $м^2$.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*35,05*3600/1000000 = 0.03508 т/период

2. ***Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)***

Площадь покрытия гудроном составит 11,6 $м^2$.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*0,19*3600/1000000 = 0.00019 т/период

3. ***Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя***

Площадь покрытия гудроном составит 279,52 $м^2$.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*4,66*3600/1000000 = 0.00466 т/период

6.2 Водоснабжение

Площадь покрытия гудроном составит 791,42 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*13,19*3600/1000000 = 0.01320 т/период

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС)

Площадь покрытия гудроном составит 233,54 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*3,89*3600/1000000 = 0.00390 т/период

8. Площадка хоз-пит резервуаров

Площадь покрытия гудроном составит 1864,1 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*31,07*3600/1000000 = 0.03109 т/период

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Площадь покрытия гудроном составит 187,72 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*3,13*3600/1000000 = 0.00313 т/период

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Площадь покрытия гудроном составит 54 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*0,9*3600/1000000 = 0.0009 т/период

Дезбарьер на площадке Убоя

Площадь покрытия гудроном составит 108 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*1,80*3600/1000000 = 0.0018 т/период

Итого от источника:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/период***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.502	0.094

Источник №6010

Укладка асфальта

Расчет выбросов загрязняющих веществ произведен по методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов (приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04 2008г. №100 –п).

Пыление при уплотнении грунта отсутствует. Пыление от щебня и других инертных материалов при подготовке основания учтено при расчете выбросов от источника №6006 (прием и хранение материалов).

Масса выделяющихся загрязняющих веществ из открытых поверхностей, в т.ч. смазанных форм для заливки, определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$Mсек = q \times S$, г/с,

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества, г/с□м^2, для нефтяных масел - 0,0139.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости, м^2.

$Mпериод = \frac{Mсек \times T \times 3600}{10^6}$, т/период,

где Т – "чистое" время нанесения смазки или время "работы" открытой поверхности, ч/год.

1. Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

Площадь покрытия гудроном составит 60,4 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*1,01*3600/1000000 = 0.00101 т/период

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС)

Площадь покрытия гудроном составит 15,3 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*0,26*3600/1000000 = 0.00026 т/период

8. Площадка хоз-пит резервуаров

Площадь покрытия гудроном составит 1406,2 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*23,44*3600/1000000 = 0.02346 т/период

11. Внутриплощадочные инженерные сети

Площадь покрытия гудроном составит 13540 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*225,67*3600/1000000 = 0.22585 т/период

Модернизация камер хранения замороженной продукции

Площадь покрытия гудроном составит 100 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*1,67*3600/1000000 = 0.00167 т/период

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией

Площадь покрытия гудроном составит 6707,1 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*111,79*3600/1000000 = 0.11187 т/период

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

Площадь покрытия гудроном составит 60,4 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*1,01*3600/1000000 = 0.00101 т/период

Дезбарьер на площадке Убоя

Площадь покрытия гудроном составит 60,4 м^2.

Выбросы углеводородов составят:

Мсек = 0,0139*20 = 0.278 г/сек

Мпериод = 0,278*1,01*3600/1000000 = 0.00101 т/период

Итого от источника:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/период***
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	2.224	0.3662

Источник №6011

Механический участок

Расчет выбросов произведен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов» РНД 211.2.02.06-2004.

Дрель.

1.Строительство зернохранилища на 30 000 тонн. Общее время работы 73,43 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,0014*73,43/1000000 = 0,000074 т/период.

6.1 ГСН. Общее время работы 0,133 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,0014*0,133/1000000 = 0,0000001 т/период.

6.2 Водоснабжение. Общее время работы 0,9072 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,0014*0,9072/1000000 = 0,000001 т/период.

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС). Общее время работы 2,9264 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,0014*2,9264/1000000 = 0,0000029 т/период.

8.Площадка хоз-пит резервуаров. Общее время работы 11,752 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,0014*11,752/1000000 = 0,0000118 т/период.

9. Модернизация холодоснабжения цеха убоя. Общее время работы 8,84 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,0014*8,84/1000000 = 0,00001 т/период.

Дезбарьер на площадке Пометохранилище. Общее время работы 168,4 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,0014*168,4/1000000 = 0,00017 т/период.

Дезбарьер на площадке Убоя. Общее время работы 15,85 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,0014*15,85/1000000 = 0,00002 т/период.

Пила.

8.Площадка хоз-пит резервуаров. Общее время работы 0,0078 час/период;

Пыль древесная

Удельный выброс – 0,59 г/с

0,59*0,2 =0,118 г/сек

3600*0,2*0,59*0,0078/10^6 = 0,0000033 т/период

9. Модернизация холодоснабжения цеха убоя. Общее время работы 6,78 час/период;

Пыль древесная

Удельный выброс – 0,59 г/с

0,59*0,2 =0,118 г/сек

3600*0,2*0,59*6,78/10^6 = 0,0029 т/период

6.1 ГСН. Общее время работы 0,33 час/период;

Пыль древесная

Удельный выброс – 0,59 г/с

0,59*0,2 =0,118 г/сек

3600*0,2*0,59*0,33/10^6 = 0,0001 т/период

Шлифовальная машина.

1.Строительство зернохранилища на 30 000 тонн. Общее время работы 186,9 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,03 г/с

0,03*0,2 =0,006 г/сек

3600*0,2*0,03*186,9/10^6 = 0,004 т/период

Пыль абразивная

Удельный выброс – 0,02 г/с

0,02*0,2 =0,004 г/сек

3600*0,2*0,02*186,9/10^6 = 0,00027 т/период

8.Площадка хоз-пит резервуаров. Общее время работы 1,458 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,03 г/с

0,03*0,2 =0,006 г/сек

3600*0,2*0,03*1,458/10^6 = 0,00003 т/период

Пыль абразивная

Удельный выброс – 0,02 г/с

0,02*0,2 =0,004 г/сек

3600*0,2*0,02*1,458/10^6 = 0,000002 т/период

9. Модернизация холодоснабжения цеха убоя. Общее время работы 556,02 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,03 г/с

0,03*0,2 =0,006 г/сек

3600*0,2*0,03*556,02/10^6 = 0,01201 т/период

Пыль абразивная

Удельный выброс – 0,02 г/с

0,02*0,2 =0,004 г/сек

3600*0,2*0,02*556,02/10^6 = 0,0008 т/период

6.1 ГСН. Общее время работы 355,04 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,03 г/с

0,03*0,2 =0,006 г/сек

3600*0,2*0,03*355,04/10^6 = 0,01534 т/период

Пыль абразивная

Удельный выброс – 0,02 г/с

0,02*0,2 =0,004 г/сек

3600*0,2*0,02*355,04/10^6 = 0,001023 т/период

6.2 Водоснабжение. Общее время работы 59,025 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,03 г/с

0,03*0,2 =0,006 г/сек

3600*0,2*0,03*59,025/10^6 = 0,00255 т/период

Пыль абразивная

Удельный выброс – 0,02 г/с

0,02*0,2 =0,004 г/сек

3600*0,2*0,02*59,025/10^6 = 0,00017 т/период

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией. Общее время работы 1,31 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,03 г/с

0,03*0,2 =0,006 г/сек

3600*0,2*0,03*1,31/10^6 = 0,00006 т/период

Пыль абразивная

Удельный выброс – 0,02 г/с

0,02*0,2 =0,004 г/сек

3600*0,2*0,02*1,31/10^6 = 0,000004 т/период

Дезбарьер на площадке Пометохранилище. Общее время работы 0,361 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,03 г/с

0,03*0,2 =0,006 г/сек

3600*0,2*0,03*0,361/10^6 = 0,00002 т/период

Пыль абразивная

Удельный выброс – 0,02 г/с

0,02*0,2 =0,004 г/сек

3600*0,2*0,02*0,361/10^6 = 0,000001 т/период

Дезбарьер на площадке Убоя. Общее время работы 0,692 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,03 г/с

0,03*0,2 =0,006 г/сек

3600*0,2*0,03*0,692/10^6 = 0,00003 т/период

Пыль абразивная

Удельный выброс – 0,02 г/с

0,02*0,2 =0,004 г/сек

3600*0,2*0,02*0,692/10^6 = 0,000002 т/период

Перфоратор.

1.Строительство зернохранилища на 30 000 тонн. Общее время работы 19 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,007*19/10^6 = 0,0001 т/период

9. Модернизация холодоснабжения цеха убоя. Общее время работы 2,45 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,007*2,45/10^6 = 0,00001 т/период

6.2 Водоснабжение. Общее время работы 2,89 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,007*2,89/10^6 = 0,00001 т/период

Дезбарьер на площадке Пометохранилище. Общее время работы 0,585 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,007*0,585/10^6 = 0,000003 т/период

Дезбарьер на площадке Убоя. Общее время работы 1,17 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,007 г/с

0,007*0,2 = 0,0014 г/сек

3600*0,2*0,007*1,17/10^6 = 0,000006 т/период

Сверлильный станок.

ГСН. Общее время работы 0,175 час/период;

Пыль металлическая (взвешенные частицы)

Удельный выброс – 0,0011 г/с

0,0011*0,2 = 0,00022 г/сек

3600*0,2*0,0011*0,175/10^6 = 0,00000014 т/период

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	г/сек	т/период
Взвешенные частицы	0.06642	0.03453
Пыль абразивная	0.032	0.00231
Пыль древесная	0.354	0.003

Источник №0001

Битумный котел

В период строительства будет использоваться передвижной битумный котел, работающий на дизельном топливе.

Расчет проведен согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов **(**Приложению № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

Продукты сгорания удаляются через дымовую трубу высотой 3 метров и диаметром 0,1 м.

1.Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

При сжигании топлива:

На период строительства битумный котел будет работать – 44,46 час/период. Расход дизтоплива на 1 $м^3$ составляет 0,24 кг или 0,24 х 30 = 7,2 кг/час или 7,2 х 1000/3600 = 2 г/сек

Расход дизтоплива битумного котла за период равен: 7,2*44,46/1000=0,32 т/период

Расчетные характеристики топлива:

$Q^р_н$ =10180 Ккал/кг (42,62 Мдж/кг)

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м3/с:

V=7,2*16,041*(273+300)/273*3600=0,067

Т-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300 °С

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота,

твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (***золы твердого топлива - сажа***) рассчитывают по формуле:

$$M_{ТВ}год = g_T \times m \times \chi \times (1 - \frac{\eta_T}{100}), т / год,$$

$M_{ТВ}год$ = 0,025*0,32 *0,01*(1-0/100) = **0,00008 т/пер**

где: g_T - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);

m - количество израсходованного топлива т/пер:

χ - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{ТВ}сек = \frac{M_{ТВ}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, г / сек,$$

$M_{ТВ}сек$ = **0,00008***1000000/3600*44,46= **0,0005 г/сек**

Валовый выброс ***ангидрида сернистого*** в пересчете на SO_2 (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO2}год = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO2}) \times (1 - \eta''_{SO2}), т / год,$$

$M_{SO2}год$ = 0,02*0,32 *0,3* (1-0,02)(1-0) = **0,0019 т/пер**

где: B - расход жидкого топлива, т/пер;

S^p - содержание серы в топливе, 0,3 %

η'_{so2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива η'_{so2} = 0,02);

η''_{so2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2}сек = \frac{M_{so_2}год \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, г/сек$$

$M_{so_2}сек$ = **0,0019***1000000/3600*44,46= **0,0118 г/сек**

Валовый выброс ***оксидов азота*** (в пересчете на NO_2) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO2}год = 0,001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO2} \times (1 - \beta), т/год \qquad (3.15)$$

где B - расход топлива т/период.

$M_{NO2}год$ = 0,001 * 0,32 * 42,62*0,08* (1-0) = **0,0011 т/пер**

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2}сек = \frac{M_{NO_2}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, г/сек$$

$M_{NO_2}сек$ = **0,0011** * 1000000/3600*44,46= **0,0068 г/сек**

Тогда *диоксид азота*: $M_{сек}$=0,0055 г/сек

$M_{год}$ = 0,0009 т/пер

***Оксид азота*: $M_{сек}$=0,0009 г/сек**

$M_{год}$ = 0,00014 т/пер

Валовый выброс ***оксида углерода*** рассчитывают по формуле:

$$M_{со}год = 0{,}001 \times C_{со} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \; т/год,$$

$M_{со}год = 0{,}001*13{,}85*0{,}32 =$ **0,004 т/пер**

где $C_{со}$ - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P$, кг/т

$C_{CO} = 0{,}5*0{,}65*42{,}62=13{,}85$ кг/т

где: g_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива g_3 = 0,5 %);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива – R = 0,65);

g_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута g_4 = 0 %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO}сек = \frac{M_{CO}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \; г/сек$$

$M_{CO}сек =$ **0,004** * 1000000/3600 * 44,46= **0,0277 г/сек**

При хранении битума:

$р_{жп}$ - плотность битума – 0,95 т/м3;

Минимальная температура жидкости – 100^0C;

Максимальная температура жидкости – 140^0C;

m – молекулярная масса битума, 187;

V^{max} – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м^3/час;

В – грузооборот, т/период;

$К^{max}$, $К^{ср}$ – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;

$К_{об}$ – коэффициент оборачиваемости, 2,50;

$Р^{max}$ =19,91 $Р^{min}$ =4,26 – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;

$К_в$ = опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:

$M=0{,}445*19{,}91*187*0{,}90*1*12/10^2*(273+140) = 0{,}0433$ г/сек;

Валовый выброс углеводорода:

$G=0{,}160*(19{,}91*1+4{,}26)*187*0{,}63*2{,}50*0{,}32 /10^4*0{,}95*(546+140+100) = 0{,}00005$ т/год.

6.1 ГСН

При сжигании топлива:

На период строительства битумный котел будет работать – 6,12 час/период. Расход дизтоплива на 1 м^3 составляет 0,24 кг или 0,24 х 30 = 7,2 кг/час или 7,2 х 1000/3600 = 2 г/сек

Расход дизтоплива битумного котла за период равен: 7,2*6,12/1000=0,04 т/период

Расчетные характеристики топлива:

$Q^p_н$ =10180 Ккал/кг (42,62 Мдж/кг)

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м3/с:

V=7,2*16,041*(273+300)/273*3600=0,067

Т-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300 °С

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (***золы твердого топлива - сажа***) рассчитывают по формуле:

$$M_{ТВ}год = g_T \times m \times \chi \times (1 - \frac{\eta_T}{100}), т / год,$$

$M_{ТВ}год$ =0,025*0,04 *0,01*(1-0/100) = **0,00001 т/пер**

где: g_T - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);

m - количество израсходованного топлива т/пер:

χ - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{ТВ}сек = \frac{M_{ТВ}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, г / сек,$$

$M_{ТВ}сек$ = **0,00001***1000000/3600*6,12= **0,0005 г/сек**

Валовый выброс ***ангидрида сернистого*** в пересчете на SO_2 (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO2}год = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO2}) \times (1 - \eta''_{SO2}), т / год,$$

$M_{SO2}год$ =0,02*0,04 *0,3* (1-0,02)(1-0) = **0,0003 т/пер**

где: B - расход жидкого топлива, т/пер;

S^p - содержание серы в топливе, 0,3 %

η'_{so2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива η'_{so2} = 0,02);

η''_{so2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2}сек = \frac{M_{so_2}год \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, г/сек$$

$M_{so_2}сек$ = **0,0003***1000000/3600*6,12= **0,0118 г/сек**

Валовый выброс ***оксидов азота*** (в пересчете на NO_2) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO2}год = 0,001 \times B \times Q^P_H \times K_{NO2} \times (1 - \beta), т/год \qquad (3.15)$$

где B - расход топлива т/период.

$M_{NO2}год$ = 0,001 * 0,04 * 42,62*0,08* (1-0) = **0,0002 т/пер**

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2}сек = \frac{M_{NO_2}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \; г/сек$$

$M_{NO_2}сек =$ **0,0002** * 1000000/3600*6,12= **0,0068 г/сек**

Тогда *диоксид азота*: $M_{сек}$=0,0055 г/сек

$M_{год}$ = 0,0001 т/пер

***Оксид азота*: $M_{сек}$=0,0009 г/сек**

$M_{год}$ = 0,00002 т/пер

Валовый выброс ***оксида углерода*** рассчитывают по формуле:

$$M_{со}год = 0{,}001 \times C_{со} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \; т/год,$$

$M_{со}год = 0{,}001$*13,85*0,04 = **0,001 т/пер**

где $C_{со}$ - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P$, кг/т

$C_{CO} = 0{,}5$*0,65*42,62=13,85 кг/т

где: g_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива g_3·= 0,5 %);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива – R = 0,65);

g_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута g_4 = 0 %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO}сек = \frac{M_{CO}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \; г/сек$$

$M_{CO}сек =$ **0,001** * 1000000/3600 * 6,12= **0,0277 г/сек**

<u>При хранении битума:</u>

$р_{жп}$ - плотность битума – 0,95 т/м3;

Минимальная температура жидкости – 100^0C;

Максимальная температура жидкости – 140^0C;

m – молекулярная масса битума, 187;

V^{max} – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 м^3/час;

В – грузооборот, т/период;

$К^{max}$, $К^{ср}$ – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;

$К_{об}$ – коэффициент оборачиваемости, 2,50;

$Р^{max}$ =19,91 $Р^{min}$ =4,26 – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;

$К_в$ = опытный коэффициент;

Максимальный выброс углеводорода:

М=0,445*19,91*187*0,90*1*12/10^2*(273+140) = 0,0433 г/сек;

Валовый выброс углеводорода:
G=0,160*(19,91*1+4,26)*187*0,63*2,50*0,04 /10^4*0,95*(546+140+100) = 0,00001 т/год.

6.2Водоснабжение

При сжигании топлива:

На период строительства битумный котел будет работать – 11,251 час/период.

Расход дизтоплива на 1 $м^3$ составляет 0,24 кг или 0,24 х 30 = 7,2 кг/час или 7,2 х 1000/3600 = 2 г/сек

Расход дизтоплива битумного котла за период равен: 7,2*11,251/1000=0,08 т/период

Расчетные характеристики топлива:

$Q^р_н$ =10180 Ккал/кг (42,62 Мдж/кг)

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы, м3/с:

V=7,2*16,041*(273+300)/273*3600=0,067

Т-температура уходящих газов на выходе из трубы - 300 °С

Расчет выбросов загрязняющих веществ (оксиды серы, углерода и азота, твердые частицы) выполняются согласно формулам.

Валовый выброс твердых частиц (***золы твердого топлива - сажа***) рассчитывают по формуле:

$$M_{ТВ}год = g_T \times m \times \chi \times (1 - \frac{\eta_T}{100}), т / год,$$

$M_{ТВ}год$ =0,025*0,08 *0,01*(1-0/100) = **0,00002 т/пер**

где: g_T - зольность топлива в % (дизтопливо - 0,025 %);

m - количество израсходованного топлива т/пер:

χ - безразмерный коэффициент дизтопливо – 0,01;

η_T - эффективность золоуловителей по паспортным данным установки, 0.

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{ТВ}сек = \frac{M_{ТВ}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, г / сек,$$

$M_{ТВ}сек$ = **0,00002***1000000/3600*11,251= **0,0005 г/сек**

Валовый выброс ***ангидрида сернистого*** в пересчете на SO_2 (сера диоксид) рассчитывают по формуле:

$$M_{SO2}год = 0,02 \times B \times S^P \times (1 - \eta'_{SO2}) \times (1 - \eta''_{SO2}), т / год,$$

$M_{SO2}год$ =0,02*0,08 *0,3* (1-0,02)(1-0) = **0,0005 т/пер**

где: B - расход жидкого топлива, т/пер;

S^p - содержание серы в топливе, 0,3 %

η'_{so2} - доля ангидрида сернистого, связываемого летучей золой топлива (при сжигании дизтоплива η'_{so2} = 0,02);

η''_{so2} - доля ангидрида сернистого, улавливаемого в золоуловителе. Для сухих золоуловителей принимается равной 0.

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{so_2}сек = \frac{M_{so_2}год \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot T_3}, \; г/сек$$

$M_{so_2}сек =$ **0,0005***1000000/3600*11,251= **0,0118 г/сек**

Валовый выброс ***оксидов азота*** (в пересчете на NO_2) [5], выбрасываемых в атмосферу, рассчитывают по формуле:

$$M_{NO2}год = 0{,}001 \times B \times Q_H^P \times K_{NO2} \times (1-\beta), \; т/год \qquad (3.15)$$

где B - расход топлива т/период.

$M_{NO2}год = 0{,}001$ * 0,08 * 42,62*0,08* (1-0) = **0,0003 т/пер**

Максимально разовый выброс рассчитывают по формуле:

$$M_{NO_2}сек = \frac{M_{NO_2}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \; г/сек$$

$M_{NO_2}сек =$ **0,0003*** 1000000/3600*11,251**= 0,0068 г/сек**

Тогда *диоксид азота*: $M_{сек}$=0,0055 г/сек

$M_{год}$ = 0,0002 т/пер

***Оксид азота*: $M_{сек}$=0,0009 г/сек**

$M_{год}$ = 0,00004 т/пер

Валовый выброс ***оксида углерода*** рассчитывают по формуле:

$$M_{co}год = 0{,}001 \times C_{co} \times B \times \left(1 - \frac{g_4}{100}\right), \; т/год,$$

$M_{co}год = 0{,}001$*13,85*0,08 = **0,001 т/пер**

где C_{co} - выход оксида углерода при сжигании топлива, кг/т жидкого топлива, рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = g_3 \times R \times Q_H^P, \text{ кг/т}$$

$C_{CO} = 0{,}5$*0,65*42,62=13,85 кг/т

где: g_3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для дизтоплива g_3·= 0,5 %);

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленный наличием в продуктах неполного сгорания оксида углерода (для дизтоплива – R = 0,65);

g_4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, % (ориентировочно для мазута g_4 = 0 %).

Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{CO}сек = \frac{M_{CO}год \times 10^6}{3600 \times n \times T_3}, \; г/сек$$

$M_{CO}сек =$ **0,001** * 1000000/3600 * 11,251= **0,0277 г/сек**

<u>При хранении битума:</u>

$р_{жп}$ - плотность битума – 0,95 т/м3;

Минимальная температура жидкости – 100^0C;

Максимальная температура жидкости – 140^0C;

m – молекулярная масса битума, 187;

V^{max} – максимальный объем ПВС, вытесняемой из резервуаров во время его закачки, 12 $м^3$/час;
В – грузооборот, т/период;
$К^{max}$, $К^{ср}$ – опытные коэффициенты, 0,90 и 0,63;
$К_{об}$ – коэффициент оборачиваемости, 2,50;
$Р^{max}$ =19,91 $Р^{min}$ =4,26 – давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости;
$К_в$ = опытный коэффициент;
Максимальный выброс углеводорода:
$M=0,445*19,91*187*0,90*1*12/10^2*(273+140) = 0,0433$ г/сек;
Валовый выброс углеводорода:
$G=0,160*(19,91*1+4,26)*187*0,63*2,50*0,08 /10^4*0,95*(546+140+100) = 0,00001$ т/год.

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	Выбросы	
	г/сек	т/год
Сажа	0.0015	0.00011
Сера диоксид	0.0354	0.0027
Азота диоксид	0.0165	0.0012
Азота оксид	0.0027	0.0002
Оксид углерода	0.0831	0.006
Углеводород	0.1299	0.00007

Источник №0002

<u>Передвижная электростанция</u>

При строительстве используется передвижная электростанция, мощностью 4 кВт. Расход топлива составляет 0,9 л/час. Отвод выхлопных газов производится по трубе на высоту 2,5 м, диаметром трубы 0,05 м.

Расчет выбросов произведен согласно «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004».

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M= (1/3600) *e*P, г/с$$

Где: Р= 4 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/КВт*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W= (1/1000) * q*G, т/год$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 4 кВт дизельгенератор относится к группе А (маломощные, быстроходные и повышенной быстроходности).

<u>5 Пруды накопители</u>

Максимальное время работы передвижной электростанции 0,0247 часов в период. Расход топлива составит: 0,9 л/час*0,769*0,0247= 0,0171 кг/период, 0,00002 т/период.

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчеты годовых выбросов от дизельгенератора

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,00002	Оксид углерода	7,2	0.008	30	0.000001
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Азота оксид	10,3	0.0114 0.00912 0.0015	43	0.000001 0.000001 0.0000001
	Углеводороды	3,6	0.004	15	0.00000026
	Сажа	0,7	0.00078	3,0	0.00000005
	Диоксид серы	1,1	0.0012	4,5	0.00000008
	Формальдегид	0,15	0.00017	0,6	0.00000001
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.000000014	$5,5*10^{-5}$	0.000000000001

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*B,}{Y/(1+T/273)} \text{ где}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0C, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

T- температура отработавших газов, К

B- часовой расход топлива

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*0,6921}{1,31/ [1+723/273]} = 0,017 \text{ } м^3/с$$

6.1 ГСН

Максимальное время работы передвижной электростанции 207,2 часов в период. Расход топлива составит: 0,9 л/час*0,769*207,2= 143,4 кг/период, 0,1434 т/период.

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчеты годовых выбросов от дизельгенератора

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,1434	Оксид углерода	7,2	0.008	30	0.0043
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Азота оксид	10,3	0.0114 0.00912 0.0015	43	0.00617 0.00493 0.0008
	Углеводороды	3,6	0.004	15	0.00215
	Сажа	0,7	0.00078	3,0	0.00043
	Диоксид серы	1,1	0.0012	4,5	0.00065
	Формальдегид	0,15	0.00017	0,6	0.00009
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.000000014	$5,5*10^{-5}$	0.0000000079

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8{,}72*10^{-3}*B,}{Y/(1+T/273)}$$ где

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0С, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

Т- температура отработавших газов, К

В- часовой расход топлива

$$Q = \frac{8{,}72*10^{-3}*0{,}6921}{1{,}31/\ [1+723/273]} = 0{,}017\ м^3/с$$

6.2 Водоснабжение

Максимальное время работы передвижной электростанции 40,7 часов в период. Расход топлива составит: 0,9 л/час*0,769*40,7= 28,2 кг/период, 0,0282 т/период.

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчеты годовых выбросов от дизельгенератора

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,0282	Оксид углерода	7,2	0.008	30	0.00084
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Азота оксид	10,3	0.0114 0.00912 0.0015	43	0.00121 0.00097 0.00016
	Углеводороды	3,6	0.004	15	0.00042
	Сажа	0,7	0.00078	3,0	0.00008
	Диоксид серы	1,1	0.0012	4,5	0.00013
	Формальдегид	0,15	0.00017	0,6	0.00002
	Бенз(а)пирен	$1{,}3*10^{-5}$	0.000000014	$5{,}5*10^{-5}$	0.0000000015

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8{,}72*10^{-3}*B,}{Y/(1+T/273)}$$ где

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0С, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

Т- температура отработавших газов, К

В- часовой расход топлива

$$Q = \frac{8{,}72*10^{-3}*0{,}6921}{1{,}31/\ [1+723/273]} = 0{,}017\ м^3/с$$

8 Площадка хоз-пит резервуаров

Максимальное время работы передвижной электростанции 0,751 часов в период. Расход топлива составит: 0,9 л/час*0,769*0,751= 0,52 кг/период, 0,00052 т/период.

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчеты годовых выбросов от дизельгенератора

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,00052	Оксид углерода	7,2	0.008	30	0.000016
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Азота оксид	10,3	0.0114 0.00912 0.0015	43	0.000022 0.000018 0.000003
	Углеводороды	3,6	0.004	15	0.000008
	Сажа	0,7	0.00078	3,0	0.000002
	Диоксид серы	1,1	0.0012	4,5	0.000002
	Формальдегид	0,15	0.00017	0,6	0.0000003
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.000000014	$5,5*10^{-5}$	0.00000000003

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*B,}{Y/(1+T/273)}$$ где

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0С, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

Т- температура отработавших газов, К

В- часовой расход топлива

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*0,6921}{1,31/\ [1+723/273]} = 0,017\ м^3/с$$

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	г/сек	т/период
Оксид углерода	0.032	0.005157
Диоксид азота	0.03648	0.005919
Азота оксид	0.006	0.0009631
Углеводороды	0.016	0.00257826
Сажа	0.00312	0.00051205
Диоксид серы	0.0048	0.00078208
Формальдегид	0.00068	0.00011031
Бенз(а)пирен	0.000000056	0.000000009

Источник №0003

<u>Компрессор с ДВС</u>

Максимальный секундный выброс определяется по формуле:

$$M=(1/3600)*e*P,г/с$$

Где: P = 29 кВт - максимальная эксплуатационная мощность

e - выброс вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки, г/КВт*ч

1/3600 — коэффициент пересчета часов в секунды

Валовый выброс определяем по формуле:

$$W= (1/1000)* q*G, т/период$$

Где: q (г/кг.топл) - выброс загрязняющих веществ, приходящихся на 1кг дизельного топлива

G (т) - расход дизтоплива дизельгенератором

1/1000 - перевод кг в т.

При мощности 29 кВт, устройство относится к группе А - малой мощности.

1.Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 290,3 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220*29/1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час}*290,3 = 1852,1 \text{ кг/период}$$

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
1,85	Оксид углерода	7,2	0.06	30	0.05556
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Оксид азота	10,3	0.083 0.066 0.011	43	0.07964 0.06371 0.01035
	Углеводороды	3,6	0.029	15	0.02778
	Сажа	0,7	0.0056	3	0.00556
	Диоксид серы	1,1	0.0089	4,5	0.00833
	Формальдегид	0,15	0.0012	0,6	0.00111
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.0000001	0,000055	0.0000001

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*B}{Y/(1+T/273)}, \text{ где}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0С, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

Т- температура отработавших газов, К

В- часовой расход топлива

$$Q = 8,72*10^{-3}*6,38/1,31/[1+(450+273)/273] = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

5 Пруды накопители.

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 318,9 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220*29/1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час}*318,9 = 2034,6 \text{ кг/период}$$

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
2,03	Оксид углерода	7,2	0.06	30	0.06104
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота	10,3	0.083 0.066	43	0.08749 0.06999

	Оксид азота		0.011		0.01137
	Углеводороды	3,6	0.029	15	0,03052
	Сажа	0,7	0.0056	3	0,00610
	Диоксид серы	1,1	0.0089	4,5	0,00916
	Формальдегид	0,15	0.0012	0,6	0,00122
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.0000001	0,000055	0,0000001

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*B,}{Y/(1+T/273)}$$ где

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0С, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

Т- температура отработавших газов, К

В- часовой расход топлива

$$Q = 8,72*10^{-3}*6,38/1,31/[1+(450+273)/273] = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

6.1 ГСН

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 2254 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220*29/1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час}*2254 = 14380,5 \text{ кг/период}$$

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
14,38	Оксид углерода	7,2	0.06	30	0.43142
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Оксид азота	10,3	0.083 0.066 0.011	43	0.61836 0.49469 0.08039
	Углеводороды	3,6	0.029	15	0,21571
	Сажа	0,7	0.0056	3	0,04314
	Диоксид серы	1,1	0.0089	4,5	0,06471
	Формальдегид	0,15	0.0012	0,6	0,00863
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.0000001	0,000055	0,0000008

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*B,}{Y/(1+T/273)}$$ где

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0С, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

Т- температура отработавших газов, К

В- часовой расход топлива

$$Q = 8,72*10^{-3}*6,38/1,31/[1+(450+273)/273] = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

6.4 Наружные сети электроснабжения (ЭС)

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 47,8 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220*29/1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час}*47,8 = 305,1 \text{ кг/период}$$

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,31	Оксид углерода	7,2	0.06	30	0.00915
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Оксид азота	10,3	0.083 0.066 0.011	43	0.01312 0.01050 0.00171
	Углеводороды	3,6	0.029	15	0,00458
	Сажа	0,7	0.0056	3	0,00092
	Диоксид серы	1,1	0.0089	4,5	0,00137
	Формальдегид	0,15	0.0012	0,6	0,00018
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.0000001	0,000055	0,0000000168

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*B,}{Y/(1+T/273)} \text{ где}$$

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0С, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

Т- температура отработавших газов, К

В- часовой расход топлива

$$Q = 8,72*10^{-3}*6,38/1,31/[1+(450+273)/273] = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

8 Площадка хоз-пит резервуаров

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 87,062 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220*29/1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час}*87,062 = 555,5 \text{ кг/период}$$

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,56	Оксид углерода	7,2	0.06	30	0.01666
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Оксид азота	10,3	0.083 0.066 0.011	43	0.02388 0.01911 0.00310
	Углеводороды	3,6	0.029	15	0,00833
	Сажа	0,7	0.0056	3	0,00167

	Диоксид серы	1,1	0.0089	4,5	0,00250
	Формальдегид	0,15	0.0012	0,6	0,00033
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.0000001	0,000055	0,0000000306

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*B,}{Y/(1+T/273)}$$ где

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0С, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

Т- температура отработавших газов, К

В- часовой расход топлива

$$Q = 8,72*10^{-3}*6,38/1,31/[1+(450+273)/273] = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

Модернизация камер хранения замороженной продукции

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 1,3 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220*29/1000 = 6,38 \text{ кг/час}$$

$$6,38 \text{ кг/час}*1,3= 8,3 \text{ кг/период}$$

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,008	Оксид углерода	7,2	0.06	30	0.00025
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Оксид азота	10,3	0.083 0.066 0.011	43	0.00036 0.00029 0.00005
	Углеводороды	3,6	0.029	15	0,00012
	Сажа	0,7	0.0056	3	0,00002
	Диоксид серы	1,1	0.0089	4,5	0,00004
	Формальдегид	0,15	0.0012	0,6	0,000005
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.0000001	0,000055	0,0000000005

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*B,}{Y/(1+T/273)}$$ где

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0С, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

Т- температура отработавших газов, К

В- часовой расход топлива

$$Q = 8,72*10^{-3}*6,38/1,31/[1+(450+273)/273] = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 30,13 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

M = 220*29/1000 = 6,38 кг/час

6,38 кг/час*30,13= 192,2 кг/период

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,192	Оксид углерода	7,2	0.06	30	0.00577
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Оксид азота	10,3	0.083 0.066 0.011	43	0.00827 0.00661 0.00107
	Углеводороды	3,6	0.029	15	0,00288
	Сажа	0,7	0.0056	3	0,00058
	Диоксид серы	1,1	0.0089	4,5	0,00087
	Формальдегид	0,15	0.0012	0,6	0,00012
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.0000001	0,000055	0,0000000106

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8,72*10^{-3}*B,}{Y/(1+T/273)}$$ где

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0C, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

Т- температура отработавших газов, К

В- часовой расход топлива

$$Q = 8,72*10^{-3}*6,38/1,31/[1+(450+273)/273] = 0,15 \text{ м}^3/\text{с}$$

Дезбарьер на площадке Пометохранилище

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 2,363 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

M = 220*29/1000 = 6,38 кг/час

6,38 кг/час*2,363= 15,1 кг/период

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,015	Оксид углерода	7,2	0.06	30	0.00045
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Оксид азота	10,3	0.083 0.066 0.011	43	0.00065 0.00052 0.00008
	Углеводороды	3,6	0.029	15	0,00023
	Сажа	0,7	0.0056	3	0,00005
	Диоксид серы	1,1	0.0089	4,5	0,00007
	Формальдегид	0,15	0.0012	0,6	0,00001
	Бенз(а)пирен	$1,3*10^{-5}$	0.0000001	0,000055	0,0000000008

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8{,}72*10^{-3}*B,}{Y/(1+T/273)}$$ где

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0С, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

Т- температура отработавших газов, К

В- часовой расход топлива

$$Q = 8{,}72*10^{-3}*6{,}38/1{,}31/[1+(450+273)/273] = 0{,}15 \text{ м}^3/\text{с}$$

Дезбарьер на площадке Убоя

На площадке будет использоваться передвижной компрессор с ДВС, время работы – 4,79 час/период, мощностью 29 кВт.

Расчет потребляемого топлива:

$$M = 220*29/1000 = 6{,}38 \text{ кг/час}$$

$$6{,}38 \text{ кг/час}*4{,}79 = 30{,}6 \text{ кг/период}$$

Расчетные максимально-разовые выбросы и расчет годовых выбросов от компрессора:

Расход дизтоплива, G, т	Наименование вещества	Удельный выброс, e, г/кВт*ч	Секундный выброс, г/с	Удельный выброс, q, г/кг топл	Валовый выброс, т/период
0,031	Оксид углерода	7,2	0.06	30	0.00092
	Окислы азота в т.ч. Диоксид азота Оксид азота	10,3	0.083 0.066 0.011	43	0.00131 0.00105 0.00017
	Углеводороды	3,6	0.029	15	0,00046
	Сажа	0,7	0.0056	3	0,00009
	Диоксид серы	1,1	0.0089	4,5	0,00014
	Формальдегид	0,15	0.0012	0,6	0,00002
	Бенз(а)пирен	$1{,}3*10^{-5}$	0.0000001	0,000055	0,0000000017

Объем отработавших газов определен в соответствии с приложением к вышеуказанной «Методике…» и составит:

$$Q = \frac{8{,}72*10^{-3}*B,}{Y/(1+T/273)}$$ где

Y- удельный вес отработавших газов при температуре 0^0С, можно принимать 1,31 кг/ $м^3$

Т- температура отработавших газов, К

В- часовой расход топлива

$$Q = 8{,}72*10^{-3}*6{,}38/1{,}31/[1+(450+273)/273] = 0{,}15 \text{ м}^3/\text{с}$$

Выбросы по источнику составят:

Наименование вещества	г/сек	т/период
Оксид углерода	0.54	0.58122
Диоксид азота	0.594	0.66647
Азота оксид	0.099	0.10830
Углеводороды	0.261	0.28764
Сажа	0.0504	0.05813

Диоксид серы	0.0801	0.08718
Формальдегид	0.0108	0.01162
Бенз(а)пирен	0.0000009	0.0000011

2.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Оценка последствий загрязнения

При соблюдении проектных решений уровень воздействия на состояние атмосферного воздуха при проведении проектируемых работ оценивается как:

- Локальное по масштабу – 1 балл;
- Средней продолжительности по времени – 2 балла, однако работа основных источников выбросов носит кратковременный периодический характер;
- Незначительное по интенсивности – 1 балл.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух определяется как **воздействие низкой значимости**.

Рекомендуемые мероприятия для снижения негативного воздействия на атмосферный воздух в процессе строительства

Мероприятие	Ожидаемый эффект
Соблюдение норм ведения строительных работ, принятых проектных решений	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Применение технически исправных, машин и механизмов	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Установка катализаторных конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Проведение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнения поверхности)	Снижение пыления, улучшение экологической обстановки района
Орошение открытых грунтов и разгружаемых сыпучих материалов при производстве работ	Снижение пыления, улучшение экологической обстановки района
Устройство технологических площадок и площадок временного складирования отходов на стройплощадке со щебеночным покрытием	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Сроки и организации, обеспечивающие вывоз отходов (сроки вывоза отходов, кратность вывоза, квалификации соответствующих организаций)	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Ведение строительных работ на строго отведённых участках	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в	Предотвращение загрязнения окружающей

специально отведенные места	территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Укрывание грунта, мусора и шлама при перевозке автотранспортом	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Запрет на сверхнормативную работу двигателей автомобилей и строительной техники в режиме холостого хода в пределах стоянки и на рабочей площадке	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Внутренний контроль со стороны организации, образующей отходы	Предотвращение загрязнения окружающей территории и дополнительного загрязнения окружающей среды
Внедрение наилучших доступных техник на очистных сооружениях	Предотвращение загрязнения окружающей территории и водных объектов
Рациональное использование земельных ресурсов	Сохранность земель
Сохранение и поддержание биологического и ландшафтного разнообразия на территории строительства	Сохранение растительного и животного миров
Проведение производственного мониторинга	Контроль за соблюдением установленных нормативов

2.7. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Организация экологического мониторинга атмосферного воздуха не предусматривается.

2.8. Мероприятия на период НМУ

В периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предприятие обязано принимать временные меры по дополнительному снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия осуществляются после получения от подразделений Казгидромета предупреждений, в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций в сравнении с фактическими значениями.

Настоящие мероприятия разработаны для предприятия при трех режимах работы.

При **первом режиме** работы мероприятия должны обеспечить уменьшение концентрации веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационный характер и включают в себя:

•усиление контроля за технологическим регламентом производственного процесса;

• ограничение работ, связанных со значительными выделениями загрязняющих веществ;

• проведение влажной уборки производственного помещения, где это допускается правилами техники безопасности.

Мероприятия **по второму режиму** уменьшают приземные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 - 40 % и включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия,

разработанные на базе технологических процессов, и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.
Мероприятия общего характера:

• ограничить движение транспорта по территории;

• снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;

• в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования.

При **третьем режиме** работы мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40 - 60 % и в некоторых особо опасных условиях. Мероприятия полностью включают в себя все условия, разработанные для первого и второго режимов, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия
Мероприятия общего характера:

•снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительным выделением загрязняющих веществ;

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле: n=(Mi'/Mi)*100%, где Mi' – выбросы ЗВ каждого разработанного мероприятия (г/с); Mi – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

2.9. Предложения по нормативам выбросов вредных веществ в атмосферу

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны на период строительства не превышают 1 ПДК, выбросы ограничиваются сроками строительства, установление СЗЗ не предлагается.

2.10. Сроки проведения контроля за состоянием атмосферного воздуха

Контроль за состоянием воздушного бассейна предлагается установить в соответствии с РНД 211.2.01-97.

Ответственность за организацию контроля и своевременное представление отчетности возлагается на руководство предприятия и ответственного за охрану окружающей среды. Результаты контроля должны включаться в отчетные формы 2ТП (воздух) и учитываться при оценке деятельности предприятия.

Источники, подлежащие контролю, делятся на 2 категории:
1 категория. Для которых выполняется условие при См/ПДК>0.5 для Н>10м М/ПДКмр>0.01Н или М/ПДКмр>0.1 для Н<10м, а также источники, оборудованные пылеочисткой с КПД более 75%.

Источники 1 категории, вносящие наибольший вклад в загрязнение воздуха подлежат контролю 1 раз в квартал.
2 категория. Остальные источники 1 раз в год.

30. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.1 Потребность в водных ресурсах

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

3.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Водоснабжение – используется привозная вода. Привозная бутилированная питьевая вода соответствует требованиям Закона Республики Казахстан от 21.07.2007 N 301-3 "О безопасности пищевой продукции" и Техническому регламенту "Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости" утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан от 9 июня 2008 года N 551.

Питьевая вода безопасна в эпидемическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу, и иметь благоприятные органолептические свойства.

Вода используется на хозяйственно-бытовые и строительные нужды.

На период строительства на территории устанавливаются биотуалеты.

По мере накопления биотуалеты очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

3.3. Водный баланс объекта

3.3.1 Расчет и баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Вода расходуется на хозяйственно-бытовые нужды и строительные нужды. Расход воды определен в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация».

Хозяйственно-бытовые нужды.

Общее количество персонала составляет – 500 человек. Норма расхода воды для рабочих составляет 25 л/сут.

$$500*25/1000 = 12,5 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$12,5*1008 = 12600 \text{ м}^3/\text{период}$$

Расход воды на строительные нужды

Полив осуществляется привозной водой технического качества. В проекте учтено стоимость перевозки воды. Техническая вода, согласно сметному расчету составляет – 1508,619965 $м^3$/период. Суточный расход составит 1508,619965 $м^3$/период / 1008 = 1,49665 $м^3$/сут.

3.4. Поверхностные воды

В Казахстане более 7 тысяч рек имеющих длину свыше 10 км. Всего же на территории Республики Казахстан находится 39 тысяч постоянных и временных водотоков.

Большинство рек в Казахстане принадлежит к внутренним замкнутым бассейнам Каспийского и Аральского морей, озёр Балхаш и Тенгиз, и только Иртыш, Ишим, Тобол доносят свои воды до Карского моря.

Территорию Казахстана обычно разделяют на восемь водохозяйственных бассейнов: Арало-Сырдарьинский водохозяйственный бассейн, Балхаш-Алакольский водохозяйственный бассейн, Иртышский водохозяйственный бассейн, Урало-Каспийский водохозяйственный бассейн, Ишимский водохозяйственный бассейн, Нура-Сарысуский водохозяйственный бассейн, Шу-Таласский водохозяйственный бассейн и Тобол-Тургайский водохозяйственный бассейн.

3.4.1. Гидрографическая характеристика района

Илейский Алатау является одним из наиболее увлажненных районов Республики Казахстан. Речная сеть хорошо развита, так средняя густота речной сети в горной части составляет 0,8 - 1,0 км/км^2, а равнинной - 0,3 км/км^2.

С относительно постоянным стоком здесь насчитывается свыше ста рек, а с учетом сезонных водотоков их количество значительно увеличивается.

В среднегорной зоне естественные озера встречаются редко и приурочены, как правило, к расширениям русел рек, появившихся вследствие естественного подпруживания водотоков.

В высокогорной и среднегорной зонах искусственных водоемов практически нет, а в предгорной и низкогорной зонах таких водоемов имеется достаточно большое количество. Только в предгорной зоне г.Алматы насчитывается более 30 прудов и водохранилищ.

Реки рассматриваемой территории по положению истоков, характеру питания и водному режиму разделяются на три основных типа: горный, предгорный и равнинный.

Равнинный тип - это реки, формирующиеся на подгорной равнине на высотах от 700 до 800 м за счет выклинивающихся ниже конусов выноса грунтовых вод. Преимущественно это реки «карасу», в питании которых атмосферные осадки не имеют существенного значения. Водность рек этого типа несколько увеличивается весной, когда усиливается приток грунтовых вод.

К предгорному типу относятся реки, берущие начало из родников ниже гляциально-нивальной зоны, на высотах до 3000 м. Питаются эти реки атмосферными осадками и подземными водами. Длина их не превышает 15-20 км. Паводки на них наступают весной с таянием снежного покрова и выпадением дождей, а также летом при выпадении ливней, проходят бурно, но кратковременно.

Реки равнинного и предгорного типа не отличаются высокой водностью.

В формировании водных ресурсов Илейского Алатау наибольшую роль играют реки горного типа, имеющие значительные водосборные бассейны и являющиеся наиболее крупными и полноводными. Их истоки лежат на высотах свыше 3000 м.

3.4.2. Характеристика водных объектов

Ближайший естественный водоем – река Чарын с западной стороны на расстоянии более 5,0 км от территории строительства. Территория строительства находится за пределами водоохранных зон.

3.4.3. Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока, режимы наносов, опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления

Опасные явления - паводковые затопления, заторы, наличие шуги, нагонные явления минимальные.

3.4.4. Оценка возможности изъятия нормативно-обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного регулирования стока

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

3.4.5. Необходимость и порядок организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

На период строительства используется привозная бутилированная питьевая вода.

3.4.6. Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.

3.4.7. Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. В связи с чем, не рассматривается внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений.

3.4.8. Предложения по достижению нормативов предельно допустимых сбросов

Данным проектом предложения по достижению предельно-допустимых сбросов не рассматривается, так как на период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется.

3.4.9. Оценка воздействия намечаемого объекта на водную среду в процессе его строительства, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Изъятие воды из поверхностного источника не планируется.

3.4.10. Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

На период ведения работ сброс воды на рельеф местности и поверхностные воды не планируется. Также изменения русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов не рассматриваются, так как данные виды работ не планируются проводить в период ведения работ.

3.4.11. Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Водоохранные мероприятия:

– соблюдение режима и хозяйственного использования водоохранных зон и полос реки на указанном участке, предусмотренным постановлением;

– предусмотреть мероприятие, обеспечивающих пропуск паводковых вод.

– при проведении строительных работ содержать территорию участка в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды – постоянно;

– в водоохранной зоне и полосе исключить размещение и строительство складов для хранения ГСМ, ядохимикатов, пунктов технического обслуживания, мойки автомашин, свалок мусора и других объектов, отрицательно влияющих на качество поверхностных, подземных вод;

– не допускать сброс ливневых и бытовых стоков в поверхностные водные объекты;

– после окончания строительства, места проведения строительных работ восстановить;

– обеспечение недопустимости залповых сбросов вод на рельеф местности;

– не допускать захвата земель водного фонда;

– при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом;

– выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);

На территории строительства не производится:

– размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений, ГСМ, мест складирования бытовых и производственных отходов.

3.4.12. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на поверхностные водные объекты

Мероприятия по охране вод в процессе реализации Рабочего проекта включают в себя следующее:

- сбор образующихся отходов в контейнеры с последующей передачей на
- утилизацию специализированным организациям;
- заправка спецтехники и автотранспорта бензином и дизельным топливом строго в отведенных специализированных местах.

Оценка последствий загрязнения

При соблюдении проектных решений в процессе реализации Рабочего проекта на состояние поверхностных вод не прогнозируется.

3.5. Подземные воды

3.5.1. Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

Подземные грунтовые воды не вскрыты.

3.5.2. Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Изъятие воды из подземных вод не планируется.

3.5.3. Оценка влияния объекта в период строительства на качество и количество подземных вод, вероятность их загрязнения

В период ведения работ сброс на местность производится не будет.

3.5.4. Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

С целью снижения до минимума вероятность возникновения аварийных ситуаций и последующих осложнений должна быть обязательно предусмотрена единая служба непрерывного оперативного контроля, в которой бы скапливалась статистическая информация по всем аварийным ситуациям, и обновлялся план действий по ликвидации последствий аварий. К числу мер безопасности можно отнести также следующее:

- используемое оборудование поддерживать в соответствии с характеристиками эксплуатационных условий.
- проводить плановый профилактический ремонт оборудования.
- проводить постоянный инструктаж обслуживающего персонала.
- не допускать сброса производных сточных вод.
- не допускать бурение водяных скважин без разрешительных документов.
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке территории.
- соблюдение правил техники безопасности и правил эксплуатации оборудования.
- регулярные техосмотры оборудования с заменой неисправных частей, устранения течи из емкостных сооружений.

3.5.5. Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- выявление и ликвидация (или восстановление) всех бездействующих, старых, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих

опасность в отношении возможности загрязнения водоносного горизонта;

- регулирование бурения новых скважин и любого нового строительства при обязательном согласовании с местными органами санитарно-эпидемиологической службы, геологического контроля и по регулированию использования и охране вод;

- запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли, которая может привести к загрязнению водоносного горизонта;

- своевременное выполнение необходимых мероприятий по санитарной охране поверхностных водотоков и водоемов, имеющих непосредственную гидравлическую связь с используемым водоносным горизонтом;

- запрещение размещения накопителей промышленных стоков, шламохранилищ, складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, а также других объектов, представляющих опасность химического загрязнения подземных вод.

- в границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности, территория должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за ее пределы, озеленена, огорожена и обеспечена постоянной охранной;

- запрещение мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ на территории водоохраной зоны

- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

3.5.6. Рекомендации по организации производственного мониторинга воздействия на подземные воды

На подземные воды предприятие не оказывает влияния, следовательно, мониторинг сточных и подземных вод проводиться не будет.

3.6. Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

На период ведения работ сброс загрязняющих веществ на рельеф местности, поверхностные и подземные воды не планируется.

31.ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Геологическая среда является чрезвычайно сложной системой и в сравнении с другими составляющими окружающей среды обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

– необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная или частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их разрушения можно говорить условно лишь по отношению к подземным водам и частично к почвам;

– инерционность, т.е. способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;

– разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой. Газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;

– низкая способность к саморегулированию и самовостановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращений землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Инертные материалы на территорию строительства завозятся с действующих карьеров по договору со специализированной организацией.

Воздействие на недра при строительстве, оценивается как низкое, не вызывающее значительных изменений геологической среды после окончания работ. Строительство не загрязняют окружающую среду, не пересекает месторождение полезных ископаемых, поэтому специальных мер защиты не требуется.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно экологическому кодексу, законодательных и нормативных правовых актов, принятых в РК, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться в места утилизации или захоронения.

Согласно Санитарных Правил строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Характеристика отходов производства и потребления, их качественный и количественный состав определены в соответствии с «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления" утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Для удовлетворения требований по недопущению загрязнения окружающей среды должна проводиться политика управления отходами, которая позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и природной среды. Система управления отходами контролирует размещение различных типов отходов.

Производство строительных работ сопровождается образованием и накоплением различного вида отходов, являющихся потенциальными загрязнителями окружающей среды, а именно:

- Смешанные коммунальные отходы
- Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества
- Отходы сварки
- Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами.

В рабочем проекте предусмотрены мероприятия по снижению негативного воздействия на почвы отходов, образующихся в процессе строительства:

 передвижение строительной техники и автотранспорта (доставка материалов и конструкций) предусмотреть по дорогам общего пользования и внутриплощадочным дорогам с твердым покрытием;

 по окончании строительных работ на землях постоянного отвода предусмотреть вывоз строительного и бытового мусора в специально отведенные места по согласованию с органами;

 провести благоустройство и озеленение территории.

Отходы производства и потребления на площадке не хранятся, по мере накопления ежедневно вывозятся специализированной организацией согласно договора.

Отходы от эксплуатации автотранспорта в виде замасленной ветоши, загрязненных воздушных и масляных фильтров и отработанного масла, а также изношенных шин не будут образовываться и храниться на строительной площадке, поскольку весь ремонт автотранспорта, замена автошин, фильтров и масла будет осуществляться на специализированных станциях техобслуживания Алматинской области по мере необходимости.

5.1 Виды и объемы образования отходов

5.1.1. Система управления отходами на период строительства

Объемы образования отходов определены согласно Приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

На период строительства:

В результате деятельности образуются следующие виды отходов:

• твердые бытовые отходы персонала;

• производственные отходы.

Смешанные коммунальные отходы – 20/ 20 03/ 20 03 01

Норма образования отходов составляет 0,3 м^3 на человека в год. Количество персонала – 500 человек. Период строительства составляет 48 месяцев

(500 чел. * 0,3 * 0,25/12) * 48= 150 т/период.

Твердо-бытовые отходы включают: полиэтиленовые пакеты, пластиковые бутылки, пластмасса, бумага, картон, стекло и т.п., сгораемые (бумага, картон, пластмасса) и не сгораемые бытовые отходы. Агрегатное состояние - твердые вещества. Не растворяются в воде. Пожароопасные, не токсичные, не взрывобезопасные.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 20 03 01.

По мере образования отходы складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора.

*Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества – 08/08 01/08 01 11**

Расчёт образования пустой тары произведён по «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Норма образования отхода определяется по формуле:

$$N = \Sigma M_i \cdot n + \Sigma M_{ki} \cdot \alpha_i, \text{ т/год,}$$

где: M_i – масса i-го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i-ой таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0.01-0.05).

№	Наименование продукта ЛКМ	Масса поступивших ЛКМ, т	Масса тары Mi, т (пустой)	Кол-во тары, n	Масса краски в таре Mki, т	ai содержание остатков краски в таре в долях от Mki (0,01-0,05)	Норма отхода тары из-под ЛКМ, т
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Растворители	0,77369	0,0005	81,441	0,0095	0,01	0,048457
2	Грунтовка	1,11012	0,001	79,294	0,014	0,03	0,11260
3	Эмали	4,5752	0,0005	481,595	0,0095	0,01	0,2865
4	Краски	0,04087	0,0005	4,302	0,0095	0,03	0,0034
5	Лак	1,44539	0,001	903,369			0,9467
6	Шпатлевка	0,048980	0,001	5,156			0,00663
	Уайт-спирит	0,71579	0,0005	75,346	0,0095	0,01	0,044831
		8,70999		**1630,504**			**1,4492**

Всего за период проведения строительства планируется к образованию **1,4492 тонны** пустой тары из-под ЛКМ.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода – 08 01 11*

По мере образования отходы складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора.

Отходы сварки – 12/12 01/12 01 13

При строительстве планируется использовать 11,68775 т электродов.

Расчет образования огарков сварочных электродов производится по формуле «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение 16 к Приказу МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.).

Норма образования огарков электродов составляет:

$$N = M_{ост} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где: $M_{ост}$ – расход электродов, т/год;

α– остаток электрода, α=0.015 от массы электрода.

Количество образующихся огарков электродов при строительстве составит

11,68775*0,015= **0,17532** т/период

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны. Химический состав: - железо 96-97%, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) – 2-3%; прочее - 1%. Агрегатное состояние - твердые вещества.

Класс опасности - IV, малоопасные отходы.

Код отхода – 12 01 13.

По мере образования отходы складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора.

*Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами – 15/15 02/15 02 02**

По данным заказчика общее количества ветоши составляет 709,92 кг.

N = Mo + M + W, т/год,

где: Mo - поступающее количество ветоши, т/год;

M - норматив содержания в ветоши масел, M=0,12*Mo;

W - нормативное содержание в ветоши влаги, W=0,15*Mo.

M = 0,12*0,70992= 0,08519

W = 0,15*0,70992= 0,10649

N= 0,70992+ 0,08519+ 0,10649 = **0,90160** т/период.

Морфологический состав отхода:

Содержание компонентов: ткань - 73%, нефтепродукты и масла - 12%, вода - 15%. Физическая характеристика отходов: промасленная ветошь - горючие, взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде, химически не активны. Агрегатное состояние - твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров. Средняя плотность 1,0 т/м3. Максимальный размер частиц не ограничен.

Класс опасности - III, отходы умеренно опасные.

Код отхода - 15 02 02*

По мере образования отходы складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления (не более 6 месяцев) передаются в стороннюю организацию на основании договора.

Нормативы размещения отходов производства и потребления, образуемых на этапе строительства

Таблица 5.1.1-1

Наименование отходов	Группа	Подгруппа	Код	Количество образования, т/период	Количество образования на 2026 год	Количество образования на 2027 год	Количество образования на 2028 год	Количество образования на 2029 год	Количество образования на 2030 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего				**152,5**	**28,5986**	**38,1315**	**38,1315**	**38,1315**	**9,5329**
Смешанные коммунальные отходы	20	20 03	20 03 01	150	28,125	37,5	37,5	37,5	9,375
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08	08 01	08 01 11*	1,4492	0,2717	0,362	0,362	0,362	0,0906
Отходы сварки	12	12 01	12 01 13	0,17532	0,032873	0,0438	0,0438	0,0438	0,0110
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15	15 02	15 02 02*	0,90160	0,1691	0,2254	0,2254	0,2254	0,0564

Перечень, характеристика, масса и способы удаления отходов производства и потребления

Таблица 5.1.1-2

Наименование отхода	Код	Объем отходов, тонн	Способы удаления отходов
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	150	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей на полигон ТБО
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества	08 01 11*	1,4492	Жестяные банки из-под краски складируются в специальные контейнеры, размещаемые, на площадке с твердым покрытием и по мере накопления передаются специализированным организациям по приему данных видов отходов.
Отходы сварки	12 01 13	0,17532	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	0,90160	Временное хранение в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям

Для временного хранения образующихся строительных отходов устраивается площадка с твердым покрытием. На регулярный вывоз строительных отходов заключается договор со специализированной организацией.

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду будет вестись чёткая организация сбора, временного хранения отходов в металлические контейнеры с крышками, и отправка отходов в места утилизации.

Воздействие отходов оценивается как незначительное.

В систему управления отходами при строительстве объекта входят:

- Сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
- Вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
- Оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
- Регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета;
- Заключение договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.
- Обеспечивать своевременный вывоз мусора с территории объекта по договорам;
- Усовершенствовать систему сбора и транспортировки отходов с разделением крупногабаритных отходов, строительного мусора;
- Хранить ТБО в летнее время не более одних суток;

•Предусмотреть размещение урн для мусора вдоль всех дорожек, конструкция которых должна предотвращать разнос ветром мусора из них;

•Осуществлять уборку территории от мусора с последующим поливом;

•Содержать в чистоте и производить своевременную санобработку урн, мусорных контейнеров и площадки для размещения мусоросборных контейнеров и камер;

•Следить за техническим состоянием и исправностью мусоросборных контейнеров и урн;

•Провести посадку предусмотренных проектом деревьев вокруг площадки размещения мусоросборных контейнеров для создания санитарно-гигиенического и эстетического эффекта;

•Для вывоза мусора использовать кузовной мусоровоз с уплотняющим устройством, загружающийся механизировано с помощью подъемно-опрокидывающего устройства, для предотвращения потерь отходов при транспортировке;

•Крупногабаритные бытовые отходы должны собираться на специально оборудованных площадках и удаляться по заявкам администрации объекта грузовым автотранспортом.

5.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Смешанные коммунальные отходы

Образуются при бытовом обслуживании трудящихся на территории предприятия.

Морфологический состав отходов: пищевые отходы и отходы от жизнедеятельности рабочих. Не содержат токсичных компонентов.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества

Образуются при выполнении малярных работ.

Состав: тара из под ЛКМ, остатки лаков, красок, растворителей и др.

Отходы сварки

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_3$) - 2-3; прочие - 1.

Физическая характеристика отходов: - не растворим в воде, взрыво и пожаробезопасны. Химический состав: - железо 96-97%, обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 3%; прочее - 1%. Агрегатное состояние - твердые вещества.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания защитная одежда, загрязненные опасными материалами

Морфологический состав отхода:

Содержание компонентов: ткань - 73%, нефтепродукты и масла - 12%, вода - 15%. Физическая характеристика отходов: промасленная ветошь - горючие,

взрывобезопасные материалы, нерастворимые в воде, химически не активны. Агрегатное состояние - твердые предметы (куски ткани) самых различных форм и размеров. Средняя плотность 1,0 т/м3. Максимальный размер частиц не ограничен.

5.3. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов в период проведения строительных работ

Воздействие на земельные ресурсы связано с нарушением растительного слоя земли строительной техникой, проведением земельных работ. Грунт складируется в специально отведенном месте и в дальнейшем будет использован для собственных нужд.

Проектом предусмотрен комплекс мероприятий, исключающих возможность загрязнения почвы, атмосферного воздуха, поверхностных и грунтовых вод, растительного покрова. В целом воздействие на окружающую среду при временном складировании отходов и их перемещении на утилизацию или захоронение, при соблюдении всех перечисленных выше мероприятий, оценивается как незначительное.

6. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

В процессе строительства неизбежно происходит воздействие физических факторов, которые могут оказать влияние на здоровье человека и окружающую среду. Это, прежде всего:

шум;

вибрация;

электромагнитное излучение и др.

Физические воздействия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Так, основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду посредством звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Источниками возможного шумового, вибрационного, электромагнитного и светового воздействий на окружающую среду во время строительства будут строительная техника и оборудование, сами строительные работы.

Источниками возможного вибрационного воздействия на окружающую среду при строительстве будет являться строительная техника и инженерное оборудование, автотранспорт, непосредственное производство строительных работ.

Источниками электромагнитных излучений будут трансформаторная подстанция, кабельные линии электропередачи, оборудование, средства связи, электроаппаратура и др.

Проектными решениями предусмотрено использование такого оборудования, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

6.1.1. Производственный шум

Источниками шума в период работ по строительству объекта будут строительная техника: экскаваторы, автосамосвалы, фронтальные погрузчики, электровибраторы, сварочное оборудование и др.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по площади строительства и по автодорогам. Возможно некоторое увеличение транспортных потоков на дорогах, что приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке строительных материалов и отходов мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники.

Однако использование этой техники будет краткосрочным, что позволит защитить окружающую среду от значительного воздействия шума. Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения

звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте. В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003- 83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности» уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Мероприятия по снижению шумового воздействия. Согласно нормативному документу «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям» (Утв. приказом МЗ РК КР ДСМ от 26.10.2018г. №29) мероприятия по защите от шума помещений, зданий и территорий жилой застройки должны проводиться в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и строительных норм и правил.

При эксплуатации машин и оборудования, а также при организации рабочих мест персонала на период строительства проектируемых объектов будут приняты все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека, до значений, не превышающих допустимые.

Борьба с шумом на объекте будет осуществляться по следующим основным направлениям:

- на источниках шума конструктивными и административными методами (применение малошумных агрегатов, а также регламентация времени их работы);
- на пути распространения шума от источника до объектов шумозащиты архитектурно-планировочными и инженерно-строительными методами и средствами;
- на объекте, защищаемом от шума, конструктивно-строительными мероприятиями, обеспечивающими повышение звукоизолирующих качеств ограждающих конструкций, зданий и сооружений, рациональной внутренней планировкой зданий.

В качестве глушителей шума систем вентиляции буду применены трубчатые, пластинчатые, цилиндрические и камерные, а также облицованные изнутри звукопоглощающими материалами воздуховоды и их повороты.

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума персонала.

6.1.2. Вибрация

Общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека, установлены в ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования»

Вибрацию могут вызывать неуравновешенные виловые воздействия, возникающие при работе машин и механизмов.

В зависимости от источника возникновения выделяют три типа вибрации:

- транспортная;
- транспортно-технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта отдается предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

При строительстве автомобильных дорог предусмотрено использование строительной и инженерной техники, которая обеспечит уровень вибрации в пределах.

Строительные работы, такие, как перемещение грунта, создающее небольшие уровни грунтовых вибраций, будут оказывать незначительное воздействие на окружающую среду.

Основными мероприятиями по снижению вибрации в источнике возбуждения являются:

1) виброизоляция с помощью виброизолирующих опор, упругих прокладок, конструктивных разрывов, резонаторов, кожухов и других;

2) виброизоляция ограждающих конструкций, устройство резонансных поглотителей, облицовка стен, потолков и пола;

3) применение виброизолирующих фундаментов для оборудования компрессорных машин, установок, систем вентиляции и кондиционирования воздуха;

4) применение невибрирующих технологических процессов и агрегатов, использование наиболее рациональных схем размещения оборудования производственных участков;

5) снижение вибрации, возникающей при работе машины или оборудования, путем увеличения жесткости и вибро-демпфирующих свойств конструкций и материалов, стабилизации прочности и других свойств деталей;

Проведение работ в соответствии с принятыми проектными решениями по выбору машин, оборудования и строительных конструкций позволит не превысить нормативных значений вибраций для персонала.

6.1.3. Электромагнитные излучения

На территории строительной площадки будут располагаться установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений. К ним относятся электродвигатели, линии электрокоммуникаций, электрооборудование строительных механизмов и автотранспортных средств, средства связи.

При размещении объектов, излучающих электромагнитную энергию, руководствуются «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам» (утв. приказом Министра здравоохранения РК от 23.04.2018г. №188).

Проектными решениями предусмотрено использование оборудования, обеспечивающего уровень электромагнитного излучения в пределах,

установленных СТ РК 1150-2002, что не окажет негативного влияния на работающий персонал и, соответственно, уровень электромагнитных излучений не будет превышать допустимых значений, установленных санитарными правилами и нормами РК.

На предприятии источниками электромагнитных полей (ЭМП) промышленной частоты будут трансформаторная подстанция, токопроводы, подземные кабельные линии электропередачи и т.д., являющиеся элементами высоковольтных линий электропередач (ЛЭП).

Безопасность персонала и посторонних лиц должна обеспечиваться путем:

– применения надлежащей изоляции, а в отдельных случаях – повышенной; применения двойной изоляции;

– соблюдения соответствующих расстояний до токоведущих частей или путем закрытия, ограждения токоведущих частей;

– применения блокировки аппаратов и ограждающих устройств для предотвращения ошибочных операций и доступа к токоведущим частям;

– надежного и быстродействующего автоматического отключения частей электрооборудования, случайно оказавшихся под напряжением, и поврежденных участков сети, в том числе защитного отключения;

– заземления или зануления корпусов электрооборудования и элементов электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие повреждения изоляции;

– выравнивания потенциалов;

– применения разделительных трансформаторов;

– применения напряжений 25 В и ниже переменного тока частотой 50 Гц и 60 В и ниже постоянного тока;

– применения предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;

– применения устройств, снижающих напряженность электрических полей;

– использования средств защиты и приспособлений, в том числе для защиты от воздействия электрического поля в электроустановках, в которых его напряженность превышает допустимые нормы.

Оценка воздействия физических факторов

При выполнении всех мероприятий, предусмотренных рабочим проектом уровни воздействия физических факторов (шума и вибраций, электромагнитного излучения) не превысят нормативных значений, установленных санитарными нормами и правилами Республики Казахстан.

Проектными решениями предусмотрено использование машин, оборудования, конструкций, при котором уровни звука, вибрации, электромагнитного излучения и освещения будут обеспечены в пределах, установленных соответствующими нормативными документами и требованиями международных документов.

Вывод: Воздействие физических факторов в период строительства на окружающую среду оценивается как *незначительное.*

6.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Радиоактивных отходов на территории нет.

В целом радиационная обстановка остается стабильной.

Проектируемая работа не предусматривает использование в своей технологии источников радиоактивного излучения.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1. Состояние и условия землепользования

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6°С.

Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа,(120,0кг/м2).

значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа,(120,0кг/м2).

Строительство зернохранилища на 30 000 тонн

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м. Русло реки Чарын расположено западнее площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

ИГЭ 1 - Супесь бурого цвета, твёрдой консистенции, гравелистая, лёгкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая

Мощность слоя колеблется от 0,40м до 1,00м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.

Удельное сцепление - 20/16кПа

Плотность грунта - 1,62т/м3/

Угол внутреннего трения - 18/10°

Модуль деформации - 15,0/10,0 Мпа

Расчётное сопротивление R/0=300/150кПа

ИГЭ 2 - Галечниковые грунты серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33%, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00м -

6,00м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистые.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00м до 15,00м.

Имеет повсеместное распространение.

Удельное сцепление - 24кПа

Плотность грунта - 2,11т/м3/

Угол внутреннего трения - 33°

Модуль деформации - 50,0 МПа

Расчётное сопротивление R/0=600кПа

Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii – Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, не пучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, не набухающая, не пучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.

Мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час

По данным инженерно-геологических изысканий основанием фундаментов служат :

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый. Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

- Подземные воды на площадке Предприятия по производства комбикормов на глубину бурения 15,00 м не вскрыты во всех скважинах.
- По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий относятся к незасоленным.
- Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе - неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 - среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Наружные сети водоснабжения и канализации, Наружные сети связи ВОЛС, Наружные сети электроснабжения (ЭС), Внутриплощадочные нженерные сети

В геолого-литологическом строении площадки выделено 4 ИГЭ

1.Осадочные отложения:

1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii - Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%,обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, не набухающая, не пучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение на площадках убойного цеха, птичниках, пометохранилища.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.
Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова

Оценка степени устойчивости почвенного покрова к техногенному воздействию является одной из основополагающих характеристик достоверности прогнозирования возможных изменений природной среды в результате проведения различных работ. Степень техногенной трансформации почвенного покрова при любых антропогенных нарушениях определяется не только видом и интенсивностью воздействий, но и характером ответных реакций на них, зависящим от степени устойчивости почв к антропогенным нагрузкам.

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться на этапе выполнения организационно-планировочных работ и заключаться в отчуждении земель, механическом воздействии, а также возможном загрязнении почв и захламлении территорий.

Механическое воздействие на почву. На период строительства проектируемого объекта предполагается экскавация и засыпка грунта под строительство автодороги.

Передвижение транспорта. Воздействие возникает при передвижении транспорта, используемого для расчистки территории, транспортировке оборудования, перевозке материалов и людей. Автотранспорт будет перемещаться по уже существующей сети автодорог и отрицательного воздействия на почвенно-растительный слой оказывать не будет.

Загрязнение почв. Помимо механического воздействия, другим фактором воздействия на почвенный покров является загрязнение почв. К основным видам загрязняющих воздействий относятся засорение и захламление.

Полосы отвода земель могут быть засорены и захламлены строительными, производственными и бытовыми отходами.

До начала вспахивания территории для посадки зеленых насаждений территория будет освобождена от различного рода мусора, если таковой имеется.

По окончании строительства необходимо предусмотреть его рекультивацию. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель. Рекультивация - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной деятельности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды.

Создание травянистых сообществ на нарушенных землях имеет природоохранное значение и направлено на возмещение эколого-экономического ущерба возникшего вследствие уничтожения растительности, почв, мест обитания животных, нарушения гидрологического режима, загрязнения атмосферы и близлежащих земель отходами обогащения и продуктами выветривания горных пород.

При подборе состава травосмеси предпочтение отдается травами менее требовательными к почвенным условиям, устойчивым в данных природно-климатических условиях.

Норма высева семян в травосмеси составляет 50% от нормы высева в чистом виде и в 1,5 раза больше высеваемой на не нарушаемых участках.

После проведения рекультивационных работ на рассматриваемом участке будет устранено загрязнение почвы. Воздействие на почву оценивается как допустимое.

Воздействие на почву будет производится на период строительства, при работе экскаватора выемки грунта. Грунт складируется в специально отведенном месте и в дальнейшем будет использован для собственных нужд. Верхний плодородный слой будет сниматься и складироваться в специально отведенных местах для планировки территории.

При строительстве проектируемого объекта значительного воздействия не прогнозируется.

7.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Строительные работы связаны с реконструкцией, поэтому существенного загрязнения почвы осуществляться не будет.

Также проектом предусмотрены следующие мероприятия по сокращению негативного воздействия на почвенно-растительный слой в период осуществления работ по реконструкции:

→ на территории площадки реконструкции предусмотрены места установки временных бытовых и складских помещений, площадки для складирования стройматериалов;

→ осуществление уборки территории площадки реконструкции и пятиметровой прилегающей зоны;

→ оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;

→ временные автомобильные дороги и другие подъезды и площадки до начала работ устраиваются с учетом требований по предотвращению повреждений древесно - кустарниковой растительности;

→ заправка строительной техники будет осуществляться на стационарных заправочных пунктах;

→ машины и механизмы, участвующие в процессе реконструкции должны постоянно подвергаться техническому осмотру и ремонту с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву.

Оценивая потенциальный ущерб земельным ресурсам, возможный при строительстве, можно констатировать, что негативное воздействие от них будет незначительным, так как учтены все негативные моменты и предложены пути их устранения.

7.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых

непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова

Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:

- использование автотранспорта с низким давлением шин;
- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- рекультивация земель, нарушенных при ведении работ;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр. все твердые отходы складируются в контейнеры для дальнейшей транспортировки к местам расположения полигонов.
- использование в исправном техническом состоянии используемой техники для снижения выбросов загрязняющих веществ.

По окончании строительства необходимо предусмотреть его рекультивацию. Рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель. Рекультивация - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и хозяйственной деятельности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды.

Создание травянистых сообществ на нарушенных землях имеет природоохранное значение и направлено на возмещение эколого-экономического ущерба возникшего вследствие уничтожения растительности, почв, мест обитания животных, нарушения гидрологического режима, загрязнения атмосферы и близлежащих земель отходами обогащения и продуктами выветривания горных пород.

При подборе состава травосмеси предпочтение отдается травами менее требовательными к почвенным условиям, устойчивым в данных природно-климатических условиях.

Норма высева семян в травосмеси составляет 50% от нормы высева в чистом виде и в 1,5 раза больше высеваемой на не нарушаемых участках.

После проведения рекультивационных работ на рассматриваемом участке будет устранено загрязнение почвы. Воздействие на почву оценивается как допустимое.

После завершения строительства будут высажены деревья.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Из всех временно складируемых отходов особое внимание следует уделить ТБО, т.к. при их хранении возможны следующие факторы воздействия на окружающую среду:

- не герметичность мусорных контейнеров, что приводит при выпадении атмосферных осадков к стеканию загрязненных вод на почвы и возможное попадание в водоемы;
- переполнение контейнеров при несвоевременном вывозе, в результате могут просыпаться отходы на почву, вызывая ее загрязнение;
- отсутствие обработки и дезинфекции внутренней поверхности мусорных контейнеров может привести к выделению в атмосферу загрязняющих веществ: метана, сероводорода, а также водорода и углекислого газа;
- несвоевременный вывоз может привести к выплоду личинок мух, что увеличивает опасность возникновения санитарно-бактериального загрязнения при попадании мух на продукты питания;
- загрязнение почв будет происходить при размещении мусора в не обустроенных местах, а также при транспортировке отходов к месту захоронения не специализированным транспортом.

Но следует отметить, что даже небольшие отклонения от технологических режимов производственных процессов в период строительства и использования автотранспорта и спецтехники могут привести к отрицательным последствиям, для этого необходимо контролировать выполнение всех природоохранных мероприятий, предусматриваемых программами работ, не допуская при этом возникновения аварийных ситуаций.

7.5. Организация экологического мониторинга почв

Целью мониторинга состояния почвенного покрова является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки влияния деятельности предприя тия на их качество.

Для характеристики состояния почв пробы будут отбираться непосредственно внутри территории ведения работ.

При проведении мониторинговых исследований проводится визуальное обследование территории предприятия в ходе которого выявляются места потенциального загрязнения

Отбор, подготовка и анализ проб почвы будут проводиться производственными или независимыми лабораториями аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Площадка строительства находится в освоенной части города, подвергнутом техногенному влиянию с 50-х годов XX века. Негативное воздействие на растительный и животный мир микрорайона оказывалось в период строительства города.

В районе размещения объекта данные о растительном и животном мире соответствуют не исконной, а уже антропогенно-преобразованной флоры и фауны. Территория строительства давно освоена, поэтому рассматриваемая зона бедна естественной травянистой растительностью, имеется луговая растительность на техногенных отложениях.

Места постоянного обитания птиц и животных, реликтовые насаждения отсутствуют.

Редких, реликтовых и эндемичных видов растений, занесенных в Красные книги, не выявлено. С точки зрения сохранения биоразнообразия растительного мира данный участок в настоящее время особой ценности не представляет.

Из объектов животного мира, не отнесенных в Красные книги, обитают несколько видов насекомоядных и мышевидных грызунов, черная ворона, мелкие воробьиные птицы.

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проведения работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- запрет разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

8.2. Характеристика факторов среды обитания растений

Воздействие на растительный покров может быть оказано как прямое, так и косвенное. В ходе работ наибольшее воздействие могут оказывать факторы прямого воздействия, связанные с земляными и строительными работами и перемещением транспорта:

- механическое нарушение и прямое уничтожение растительного покрова строительной техникой и персоналом;
- возможное запыление и засыпание через атмосферу растительности и, как следствие, ухудшение условий жизнедеятельности растений;
- угнетение и уничтожение растительности в результате химического загрязнения.

К факторам косвенного воздействия на растительность в период производства строительных работ можно отнести развитие экзогенных геолого-геоморфологических процессов (плоскостная и линейная эрозия, дефляция и т.д.), развитие и усиление которых будет способствовать сменам растительного покрова.

К остаточным факторам можно отнести интродукцию (акклиматизация) чуждых видов. Кумулятивное воздействие будет связано с периодической потерей мест обитания некоторых видов растений на территориях, которые были нарушены в прошлом и при проведении работ по строительству.

Земляные работы

В процессе земляных работ (рытье траншей, разработка грунта, отвал грунта на обочину, засыпка траншей и разравнивание территории) растительность в зоне строительства будет деформирована или уничтожена. Площадь уничтожения растительности будет уточнена на последующих стадиях проектирования.

Подготовка площадок сопутствующих объектов перед строительными работами будет связана с полным уничтожением растительности. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ строительной техники, многоразовые проезды машин, и др.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию части твердых частиц и вызывает повышенное содержание пыли в воздухе. Пыление может вызвать закупорку устичного аппарата у растений и нарушение их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Дорожная дигрессия

Временные дороги (колеи) будут использоваться для подвоза строительных материалов. Растительность на этих участках будет частично повреждена под колесами автотранспорта при разовом проезде транспорта и полностью нарушена при многократном проезде. Гусеничные транспортные средства, движущиеся по строительной полосе в период отсутствия снежного покрова, даже при разовом проезде полностью уничтожат всю растительность, оказавшуюся под гусеницами.

При механическом уничтожении почвенно-растительного покрова перестраивается поверхностный и грунтовый сток воды, изменяется характер снегонакопления, что изменит гидротермический режим нарушенного участка. Это в дальнейшем будет сказываться на восстановлении растительного покрова.

Наиболее чувствительными к механическим воздействиям являются крупно дерновинные злаки, стержнекорневое разнотравье, а так же полукустарнички и кустарнички. На местах с уничтоженной растительностью появятся, преимущественно, низкорослые растения, переносящие повреждение стеблей, смятие, деформацию, способные быстро и интенсивно размножаться семенным и вегетативным путем и осваивать освободившиеся пространства. Т.е. в период восстановления растительного покрова произойдет изменение состава и структуры растительности на нарушенных участках.

При проезде автотранспорта по ненарушенной территории могут быть сломаны (кустарники, полукустарники), примяты (травянистые растения), раздавлены колесами (однолетние солянки).

Дорожная дигрессия (воздействие от движения транспорта) будет развиваться при неоднократном проезде транспортных средств и техники вне дорог с твердым покрытием. При этом площадь нарушенных территорий изменяется и увеличивается за счет возникновения дорог «спутников», сопровождающих первую колею.

Принятые меры, уменьшающие движения транспорта по не согласованным маршрутам, позволят снизить этот вид негативного воздействия. Несколько снизит этот вид воздействие на растительность наличие снежного покрова при работах в зимний период.

Таким образом, можно сказать, что по интенсивности и силе воздействия проезд вне дорог с твердым покрытием (полевые дороги и бездорожье) будет оказывать как умеренное, так и сильное воздействие на растительность.

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью.

Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов полыней и многолетних солянок. На участках полного нарушения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Все основные доминирующие виды полыней и многолетних солянок (биюргун, сарсазан, кокпек, итсигек) отличаются хорошим вегетативным и семенным размножением, а также устойчивостью различной степени к механическим повреждениям. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполночленностью растительности (не полный флористический состав, отсутствие отдельных биоморф, не упорядоченная возрастная структура и др.), а, следовательно, неустойчивой ее структурой.

Сварочно-монтажные участки

В пределах площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей, в случаях их расположения вне пределов населенных пунктов, естественная растительность будет полностью уничтожена. Поверхностный почвенный горизонт будет частично уплотнен, частично разбит. При производстве большого объема строительных работ может наблюдаться загрязнение почвенно-растительного покрова. Комплекс природоохранных мероприятий и план управления отходами позволят снизить до минимума загрязнение горюче-смазочными материалами и бытовыми отходами. Кроме того, места временных площадок расположения сварочно-монтажных участков и мобильных лагерей строителей будут рекультивированы.

Загрязнение

При строительстве объекта химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение

может происходить при ремонтных работах, при заправке техники, неправильном хранении хим.реагентов и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном техническом уходе и обслуживании оборудования, строительной техники и автотранспорта: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении хим.реагентов, воздействие объекта на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Для исключения возможного загрязнения растительного покрова отходами предусмотрен систематический сбор отходов в герметические емкости, хранение и последующая переработка отходов в специальных согласованных местах. При своевременной уборке строительных и хозяйственно-бытовых отходов их воздействие на состояние растительного покрова будет незначительным.

При работе строительной техники, автотранспорта в атмосферу выбрасывается ряд загрязняющих веществ: окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сернистый газ, твердые частицы (сажа), тяжелые металлы.

Учитывая непродолжительный период работы техники на каждом конкретном участке, воздействие этих выбросов на растительность будет кратковременным и незначительным.

Наиболее неустойчивыми к химическому загрязнению являются влаголюбивые и тенелюбивые растения с крупным устьичным аппаратом и тонкой кутикулой. Более устойчивыми - являются ксерофитные злаки (Николаевский, 1979). Суккуленты и опушенные растения (многие солянки) относятся к разряду растений, устойчивых к химическому загрязнению.

Таким образом, на растительность в пределах полосы отвода будет оказываться, в основном, сильное механическое воздействие. Существующие требования по проведению очистки территории после строительных работ, проведение рекультивационных работ позволит ускорить процесс восстановления растительности на нарушенных участках.

8.3. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

Среди выбросов основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимают пыль неорганическая. Помимо механических воздействий растительность будет испытывать влияние загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта, пыления и т.д. Это влияние в первую очередь проявляется на биохимическом и физиологическом уровнях и происходит как путём прямого действия

загрязняющих веществ на ассимиляционный аппарат, так и путём косвенного воздействия через почву. Значительное осаждение пыли на растениях приводит к угнетению фотосинтезирующей функции, снижению содержания хлорофилла в клетках, изменению и отмиранию тканей в отдельных органов растений и даже их полной гибели. Запылённые растения, даже если они и вегетируют, находятся в угнетённом состоянии и испытывают состояние от средней до сильной нарушенности. Накопление же вредных веществ в почве ведет к нарушению роста корневых систем и их минерального питания. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность растения.

В целях предотвращения гибели растительности запрещается:

- выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников.
- попадание на почву горюче-смазочных и других опасных материалов.

8.4. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Растительные ресурсы в ходе строительства объекта не используются.

8.5. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Перед началом земляных работ производится снятие почвенно-растительного слоя и перемещение его в отвалы для временного хранения.

Проектом предусмотрено проведение биологической рекультивации.

На биологическом этапе рекультивации земель должен выполняться комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий.

После технической рекультивации участки с нанесенным ПРС рыхлятся и боронуются, после чего вносятся азотные или фосфатные удобрения и высевается травой.

8.6. Ожидаемые изменения в растительном покрове

Во время строительства растительность прилегающих участков будет испытывать воздействие загрязнителей атмосферного воздуха, т.е. на растительность окажут влияние выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Воздействие вредных выбросов на растительность происходит как путем прямого их воздействия на растительность, так и путем косвенного воздействия через почву.

Попадание нефтепродуктов на почву, прежде всего, сказывается на гумусовом горизонте: количество углеродов в нем резко увеличивается, ухудшая свойства почв как питательного субстрата для растений.

Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к физиологическим изменениям и возможной гибели растений.

Главными причинами угнетения растений и их гибели в результате загрязнения служат нарушения в поступлении воды, питательных веществ и кислородное голодание. Вследствие подавления процессов нитрификации и

аммонофикации в почве нарушается азотный режим, что в свою очередь вызывает азотное голодание. Интенсивное развитие нефтеокисляющих микроорганизмов сопряжено с активным потреблением ими элементов минерального питания, из-за чего может наблюдаться ухудшение пищевого режима растений.

Вредное влияние токсичных газов приводит к отмиранию отдельных частей растений, ухудшению роста и урожайности. Накопление вредных веществ в почве способствует уменьшению почвенного плодородия, нарушению минерального питания, отравлению корневых систем и нарушению роста и гибели растения.

Основные виды, слагающие растительность наземных экосистем территории проведения проектных работ, представлены галофитами, псаммофитами и ксерофитами

Научные исследования и многолетняя практика наблюдений показали, что большая часть представителей исследуемой территории имеет умеренную чувствительность к химическому загрязнению.

Однолетние растения (эфемеры) устойчивы к химическому воздействию за счет так называемого «барьерного эффекта», то есть растения создают барьер невосприимчивости вредного воздействия в периоды отрастания и отмирания и только в период вегетации могут угнетаться загрязняющими веществами.

8.7. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

После завершения работ на участке будет проведена рекультивация, при снятии механических воздействий на почвенно-растительный покров скорость восстановления их будет неодинаковой. Растительность, как более динамичный компонент, будет восстанавливаться быстрее. Наиболее быстро будут восстанавливаться почвы лёгкого механического состава. Скорость восстановления зональных суглинистых почв будет более замедленной и в значительной степени определяться составом растительности.

Для предотвращения нежелательных последствий при эксплуатации объекта и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- проведение работ в пределах лишь отведённых во временное пользование территории;
- подготовка персонала к работе при аварийных ситуациях;
- проведение противопожарных мероприятий;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве рабо т;
- исключить использование несанкционированной территории под хозяйственные нужды.

8.8. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности.

В целом воздействие на почвенно-растительный покров оценивается как допустимое, элементарное (в зоне земельного отвода), а также находящееся в пределах установленных экологических нормативов и не приводящее к необратимым для почвенных экосистем последствиям.

Так как воздействие на окружающую среду незначительное и находится в рамках установленного земельного отвода, разработка мониторинга растительности не требуется.

В целях предупреждения нарушения растительного покрова в процессе проведения работ необходимо осуществление следующих мероприятий:

- движение автотранспорта только по отведенным дорогам;
- передвижение работающего персонала по пешеходным дорожкам;
- раздельный сбор отходов в специальных контейнерах;
- запрет разведение костров;
- проведение поэтапной технической рекультивации.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Непосредственно около объекта животные отсутствуют в связи с техногенной освоенной территорией и близостью действующего объекта с жилым массивом.

В результате активной деятельности человека животный мир в пределах рассматриваемого участка ограничен.

Животных занесенных в Красную книгу РК на данном объекте не обнаружено. Учитывая ограниченный масштаб, реализация проекта не приведет к существенному ухудшению условий существования животных в регионе.

Воздействие на животный мир оценивается как незначительное, в связи с техногенной освоенной территорией. На проектируемом участке не произойдет обеднение видового состава и существенного сокращения основных групп животных.

Мероприятия по защите животного мира не предусматриваются.

Вывод: Воздействие на флору и фауну в период строительных работ кратковременное и локальное.

9.2. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства объекта, оценка адаптивности видов

Характеристика воздействия объекта на видовой сослав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции А места концентрации животных в процессе ведения работ не рассматривается в данной главе, в связи с введенными мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир

9.3. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде в процессе ведения работ не рассматривается в данной главе, в связи с введенными мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир.

9.4. Мероприятия по охране животного мира

Животный мир в районе планируемых строительных работ, несомненно, испытает антропогенную нагрузку в связи с проведением строительно-монтажных работ.

Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- ограждение территории, исключающее случайное попадание на площадку предприятия животных;
- строгое запрещение кормление диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Для ослабления воздействия Проекта, максимально будут использоваться существующие дороги, чтобы снизить количество изымаемой земли. Кроме того, необходимо использовать лучшую практику по обработке почвы включая следующее:

• разрушение склонов и ближайших источников воды сведется к минимуму;

• будут приняты меры для предотвращения коррозии; зачищенная земля повторно будет засажена местной растительностью;

Меры против разливов горюче-смазочных материалов будут включать в себя:

• ограничение заправки оборудования и транспортных средств на специально отведенных герметичных стоянках с твердым покрытием, используя меры по контролю и локализации разливов;

• в ночное время автотранспорт и строительная техника будет припаркована на асфальтированных поверхностях с регулировкой ливневых стоков, насколько это возможно;

• любые разлитые нефтепродукты или топливо будут немедленно убраны, и загрязненный участок будет очищен и восстановлен;

• внедрение процедур по устранению аварийных ситуаций / разлива, по хранению и использования топлива, строительных материалов и отходов.

С целью охраны растительного мира ведение работ за границами земельного отвода не допускается. Для смягчения воздействия на представителей флоры и фауны предлагаются общепринятые меры:

• проведение мониторинга в процессе строительства и последующей эксплуатации за уязвимыми представителями флоры и фауны, а также чувствительных мест обитания;

• Ограждение площадок строительства объектов и траншей и канав изгородью в целях предотвращения проникновения животных;

• хранение отходов в местах, недоступных для животных;

• соблюдение допустимого уровня шумовой нагрузки от строительной техники и производственных линий для снижения уровня.

Мероприятия по охране подземных вод от загрязнения и истощения при строительстве заключаются в следующем:

- регулярный осмотр и проверка целостности всей топливной системы техники перед началом работы на площадке строительства;

- проверка герметичности топливных баков;

- осуществлять заправку, отстой и обслуживание автомобилей и строительной техники только на специально отведенных для этого площадках;

- исключение подтеков топлива и выбрасывания на грунт бракованных и обтирочных материалов;

- накопление образующихся отходов в металлическом контейнере и их своевременное удаление;

- в период строительства организовать отведение поверхностных вод со стройплощадки и водоотлив из котлована;
- организация проездов с твердым покрытием.

Мероприятия по снижению шума в период строительства предусматривают:

• выбор марок технологического оборудования с учетом требования допустимого уровня звукового давления;
• запрет проведения работ в вечерние и ночные часы (с 23.00 до 7.00);
• использование звукоизолирующих кожухов, закрывающих шумные узлы и агрегаты строительных машин и оборудования.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

Алматинская область расположена на юго-востоке Казахстана. Образована 10 марта 1932 года. С мая 2022 года административным центром области является город Конаев.

Численность населения Алматинской области на 1 октября 2024г. составила 1551,4 тыс. человек, в том числе 302,4 тыс. человек (19,5%) – городских, 1249,0 тыс.человек (80,5%) – сельских жителей.

Естественный прирост населения в январь-сентябрь 2024г. составил 17124 человек (в соответствующем периоде предыдущего года – 18251 человек).

За январь-сентябрь 2024г. число родившихся составило 24221 человек (на 3,5% меньше, чем в январе-сентябре 2023г.), число умерших составило 7097 человек (на 3,8% больше, чем в январе-сентябре 2023г.).

Сальдо миграции положительное и составило 3059 человек (в январе-сентябре 2023г. – 392 человек), в том числе во внешней миграции – положительное сальдо 2294 человек (в январе-сентябре 2023г – 948 человек), во внутренней – положительное сальдо 765 человек (в январе-сентябре 2023г (-556) человек).

Объем промышленного производства в январе-октябре 2024г. составил 1565542,0 млн. тенге в действующих ценах, что на 6,4% больше, чем в январе-октябре 2023г.

Участок строительства расположена в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе Уйгурского района. Уйгурский район - административная единица на юго-востоке Алматинской области Казахстана. Административный центр - село Чунджа.

Расположен в юго-восточной части Алматинской области в предгорьях Заилийского Алатау в пределах между Кетменьским хребтом и равниной Илийской впадины.

На территории района встречаются все ландшафты и почвенные зоны: высокогорные чернозёмы, суглинисто-щебенчатые серозёмы, светло-каштановые серозёмы.

На территории района расположена реликтовая роща ясеня согдийского - памятник природы государственного значения. На территории данной рощи произрастают 34 вида растений, занесённых в Красную книгу, обитает более 60 видов млекопитающих, 300 видов птиц и более 20 видов земноводных.

Другая достопримечательность - Чарынский каньон или «Долина Замков».

Между Кетменьскими горами и долиной реки Или имеются термальные (горячие) артезианские источники со слабоминерализованной радоновой водой.

Уйгурский район располагает большим разнообразием лекарственных трав, сладкими плодами абрикоса, яблок, винограда и ягодных культур.

Уйгурский район состоит из 14 сельских округов, в которых находятся 25 сельских населённых пунктов.

Вывод: В целом строительство при соблюдении установленного регламента и выполнении природоохранных мероприятий не окажет недопустимого

отрицательного воздействия на социально-экономический сектор республики и окажет только положительное воздействие на развитие местности.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Экологический риск — вероятность возникновения отрицательных изменений в окружающей природной среде, или отдалённых неблагоприятных последствий этих изменений, возникающих вследствие отрицательного воздействия на окружающую среду.

12.1. Ценность природных комплексов

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана на территории объекта отсутствуют.

Особо охраняемые природные территории, включающие отдельные уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также объекты естественного и искусственного происхождения, отнесенные к объектам государственного природного заповедного фонда, в районе строительства объекта и на его территории отсутствуют.

12.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном режиме эксплуатации объекта

Оказываемое при штатном (без аварий) функционировании в период строительства и эксплуатации объекта воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный слой и недра оценивается как допустимое.

Воздействие намечаемой деятельности на здоровье человека, растительный и животный мир оценивается как незначительное (не превышающее санитарных норм и не вызывающее необратимых последствий).

Уровень интегрального воздействия на все компоненты природной среды оценивается как низкий.

Ожидаются незначительные по своему уровню положительные интегральные воздействия на компоненты природной среды.

Намечаемая деятельность приведёт к незначительному изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему.

При этом предусматривается снижение оказываемого на экосистему воздействия, нагрузка на которую является допустимой, при которой сохраняется структура, и ещё не наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений.

12.3. Вероятность аварийных ситуаций

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности при выполнении работ могут возникнуть в результате воздействия как природных, так и антропогенных факторов.

Все аварии, возникновение которых возможно в процессе деятельности, не ведущие к значительным неблагоприятным изменениям окружающей среды, отнесены нами к разряду технических проблем и из рассмотрения в данном разделе исключены.

Природные факторы воздействия

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска разрабатываются адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Сейсмическая активность. Характер воздействия события: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, средняя.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветра, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, строений, электролиний.

Характер воздействия события: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы. Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств.

12.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды

Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

Возможные техногенные аварии можно разделить на следующие категории:

- аварии и пожары;

Пожар на объектах может возникнуть:

- при землетрясении (вторичный фактор);
- при несоблюдении пожарной безопасности.

Катастрофические последствия пожара для местных экосистем не требуют комментариев.

Наибольшую опасность для людей и сооружений представляет механическое действие детонационной и воздушной ударной волны детонационного взрыва облака. При образовании огненного шара серьезную опасность для людей представляет также интенсивное тепловое воздействие.

Действенным средством борьбы с возникновением пожаров является обучение персонала безопасным методам ведения работ и строгий контроль за выполнением противопожарных мероприятий.

Характер воздействия события: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная. В случае возникновения такой ситуации предусмотрены экстренные меры по выявлению и устранению пожаров.

При проведении работ возможны следующие аварийные ситуации, связанных с проведением работ:

1. Воздействие машин и оборудования.

При проведении различных работ могут возникнуть ситуации, приводящие к травмам людей в результате столкновения с движущимися частями и элементами оборудования и причиняемыми неисправными шкивами и лопнувшими тросами, захват одежды шестернями, сверлами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций мала.

2. Воздействие электрического тока

Поражения током в результате прикосновения к проводникам, находящемся под напряжением, неправильного обращения с электроинструментами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками.

12.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- решить вопросы оповещения сотрудников, сбора руководящего состава, организация связи в любое время суток;
- назначить ответственных за мероприятия при возникновении ЧС;

- создать и оснастить формирования ГО и обучить личный состав;
- усилить охрану объекта;
- подготовить место для оказания медицинской помощи пострадавшим;
- спланировать эвакуационные мероприятия.

Наиболее значительными факторами загрязнения атмосферы являются выбросы вредных веществ от источников объекта.

Для оценки воздействия производства на окружающую среду будет производиться своевременный мониторинг состояния загрязнения атмосферного воздуха. Производственный мониторинг (контроль) по нормативам ПДВ и за эффективностью работы оборудования осуществляется привлеченной аттестованной лабораторией согласно разработанному плану-графику.

Потенциально опасные технологические линии и объекты - отсутствуют. Вероятность возникновения аварийных ситуаций - отсутствует. Радиус возможного воздействия - отсутствует.

Согласно проведенному расчету рассеивания установлено, что максимальные приземные концентрации на границе жилой зоны в период строительства не превышают 1 ПДК, выбросы ограничиваются сроками строительства и поэтому предложены в качестве нормативов.

Прогноз состояния окружающей среды и возможных последствий в социально-общественной сфере по результатам деятельности объекта - функционирование объекта не приводит к существенному изменению состояния атмосферного воздуха.

Состояние почвы и растительности - содержание обеспечивается согласно требованиям.

Грунты и грунтовые воды - на качество грунтов и грунтовых вод функционирование предприятия не отражается.

Отходы - образующиеся отходы нетоксичные и не окажут воздействия на окружающую среду.

13. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI
2. Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
3. Методика расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
4. Перечень загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212.
5. Инструкции по организации и проведению экологической оценки согласно Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
6. "Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство"
7. "Санитарно - эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 20.02.2023 года № 26.
8. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2
9. СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» РК.
10. СНиП РК 04.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация».
11. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
13. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.
14. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу «Министра охраны окружающей среды РК от 12 июня 2014 г №221-ө»
15. Классификатор отходов. Утвержден приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

ТАБЛИЦЫ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
012		Битумный котел	1		выхлопная труба	0001	3	0.1	8.53	0.0669946		413	304		
013		Передвижная электростанция	1		выхлопная труба	0002	2.5	0.05	8.66	0.0170039		413	304		

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0165	246.289	0.0012	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0027	40.302	0.0002	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0015	22.390	0.00011	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0354	528.401	0.0027	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0831	1240.398	0.006	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1299	1938.962	0.00007	2026
0002					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.03648	2145.390	0.005919	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.006	352.860	0.0009631	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00312	183.487	0.00051205	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
014		Компрессор с ДВС	1		выхлопная труба	0003	2.5	0.05	76.39	0.1499918		413	304		

ЭРА v2.5 ТОО "АК-КОНІЛ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0003					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0048	282.288	0.00078208	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.032	1881.921	0.005157	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5.6e-8	0.003	9e-9	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00068	39.991	0.00011031	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.016	940.961	0.00257826	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.594	3960.216	0.66647	2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.099	660.036	0.1083	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0504	336.018	0.05813	2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.0801	534.029	0.08718	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Выбросы от работы автотранспорта	1		Неорганизованный	6001	2.5					413	304	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.54	3600.197	0.58122	2026
					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000009	0.006	0.0000011	2026
					1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0108	72.004	0.01162	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.261	1740.095	0.28764	2026
6001					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.4528			2026
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.07358			2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0167			2026
					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.035			2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Выбросы пыли при автотранспортных работах	1		Неорганизованный	6002	2.5					413	304	2	2
003		Сварочные работы	1		Неорганизованный	6003	2.5					413	304	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.188			2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.059			2026
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01092		0.01266	2026
6003					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете	0.2675		0.09072	2026

ЭРА v2.5 ТОО "АК-КОНІЛ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						на железо/ (274)				
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0109		0.01557	2026
					0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.0001		0.000009	2026
					0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.0001		0.000015	2026
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1276		0.0229	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1658		0.02212	2026
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0046		0.00931	2026
					0344	Фториды неорганические плохо	0.008		0.01133	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Окрасочные работы	1		Неорганизованный	6004	2.5					413	304	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)				
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.0165		0.07902	2026
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.012		0.01098	2026
6004					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)	5.1938		1.44591	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
005		Выемка грунта	1		Неорганизованный	6005	2.5					413	304	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						(203)				
					0621	Метилбензол (349)	3.2077		0.98462	2026
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0462		0.0036	2026
					1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.0462		0.0036	2026
					1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00026		0.00078	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.6948		0.22801	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.33661		0.51554	2026
					1411	Циклогексанон (654)	0.062		0.1783	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	2.7488		2.34801	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	3.55057		1.02467	2026
6005					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного	0.945		2.6456	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Обратная засыпка грунта	1		Неорганизованный	6006	2.5					413	304	2	2
007		Прием инертных материалов	1		Неорганизованный	6007	2.5					413	304	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
6006					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.546		0.44383	2026
6007					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	3.41912		3.71328	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
008		Пересыпка сыпучих материалов	1		Неорганизованный	6008	2.5					413	304	2	2
009		Гидроизоляция	1		Неорганизованный	6009	2.5					413	304	2	2
010		Укладка асфальта	1		Неорганизованный	6010	2.5					413	304	2	2

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6008					2908	доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.06665		0.00078	2026
6009					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	2.502		0.094	2026
6010					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (	2.224		0.3662	2026

ЭРА v2.5 ТОО "АК-КОНІЛ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Производство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса,м	Диаметр устья трубы м	Параметры газовозд.смеси на выходе из ист.выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество ист.						скорость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	темпер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника		2-го конца лин.о /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
011		Механический участок	1		Неорганизованный	6011	2.5					413	304	2	2

ЭРА v2.5 ТОО "АК-КОНІЛ" Таблица 3.3

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2026 год

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Номер источника выброса	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газоочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6011					2902	Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Взвешенные частицы (116)	0.06642		0.03453	2026
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.032		0.00231	2026
					2936	Пыль древесная (1039*)	0.354		0.003	2026

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.034225/0.01369	0.034225/0.01369	*/*	*/*	6003	100	100	Сварочные работы
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.05578/0.00056	0.05577/0.00056	378/446	276/242	6003	100	100	Сварочные работы
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.000026/5.2e-6	0.000026/5.2e-6	*/*	*/*	6003	100	100	Сварочные работы
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.005118/5.118e-6	0.005118/5.118e-6	*/*	*/*	6003	100	100	Сварочные работы
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.84438/0.16888	0.86594/0.17319	363/425	523/342	0003	53.6	53.7	Компрессор с ДВС
						6001	40.9	40.9	Выбросы от работы автотранспорта
						0002	3.3	3.3	Передвижная

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06908/0.02763	0.07092/0.02837	363/425	523/342	0003	54.6	54.6	электростанция Компрессор с ДВС
						6001	40.6	40.6	Выбросы от работы автотранспорта
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15737/0.02361	0.20165/0.03025	363/425	439/383	0003	70.3	70.3	Компрессор с ДВС
						6001	23.3	23.3	Выбросы от работы автотранспорта
						0002	4.4	4.4	Передвижная электростанция
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.048609/0.0243045	0.048609/0.0243045	*/*	*/*	0003	51.6	51.6	Компрессор с ДВС
						0001	22.8	22.8	Битумный котел
						6001	22.5	22.5	Выбросы от работы автотранспорта
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.026955/0.134775	0.026955/0.134775	*/*	*/*	0003	62.7	62.7	Компрессор с ДВС
						6001	21.8	21.8	Выбросы от работы автотранспорта

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0001	9.6	9.6	Битумный котел
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.003924/0.00007848	0.003924/0.00007848	*/*	*/*	6003	100	100	Сварочные работы
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.002047/0.0004094	0.002047/0.0004094	*/*	*/*	6003	100	100	Сварочные работы
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.50746/0.10149	0.42674/0.08535	206/495	446/131	6004	100	100	Окрасочные работы
0621	Метилбензол (349)	0.10447/0.06268	0.08785/0.05271	206/495	446/131	6004	100	100	Окрасочные работы
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.044884/4.4884e-7	0.044884/4.4884e-7	*/*	*/*	0003	94.1	94.1	Компрессор с ДВС
						0002	5.8	5.8	Передвижная электростанция
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.009029/0.0009029	0.009029/0.0009029	*/*	*/*	6004	100	100	Окрасочные работы
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (	0.009029/0.0009029	0.009029/0.0009029	*/*	*/*	6004	100	100	Окрасочные работы

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	383)								
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	7e-6/4.9e-6	7e-6/4.9e-6	*/*	*/*	6004	100	100	Окрасочные работы
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.13577/0.01358	0.11417/0.01142	206/495	446/131	6004	100	100	Окрасочные работы
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.035932/0.0017966	0.035932/0.0017966	*/*	*/*	0003	94.1	94.1	Компрессор с ДВС
						0002	5.9	5.9	Передвижная электростанция
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.018796/0.0065786	0.018796/0.0065786	*/*	*/*	6004	100	100	Окрасочные работы
1411	Циклогексанон (654)	0.030293/0.00121172	0.030293/0.00121172	*/*	*/*	6004	100	100	Окрасочные работы
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.05371/0.05371	0.04517/0.04517	206/495	446/131	6004	100	100	Окрасочные работы
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.85281/0.85281	0.88433/0.88433	363/425	508/359	6009	48.5	48.6	Гидроизоляция
						6010	43.1	43.2	Укладка

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						0003	4.7	4.6	асфальта Компрессор с ДВС
2902	Взвешенные частицы (116)	0.42693/0.21346	0.42318/0.21159	363/425	276/242	6004	97.3	97.3	Окрасочные работы
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.85278/0.25583	0.85275/0.25583	378/446	276/242	6007	68.4	68.4	Прием инертных материалов
						6005	18.9	18.9	Выемка грунта
						6006	10.9	10.9	Обратная засыпка грунта
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.05978/0.00239	0.05993/0.0024	363/425	511/232	6011	100	100	Механический участок
2936	Пыль древесная (1039*)	0.26454/0.02645	0.2652/0.02652	363/425	511/232	6011	100	100	Механический участок

Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
27 0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.05239	0.05352	363/425	523/342	0003	46.6	46.8	Компрессор с ДВС
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0001	20.6	20.7	Битумный котел
						6001	20.4	20.5	Выбросы от работы автотранспорта
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.89173	0.91455	363/425	523/342	0003	53.5	53.6	Компрессор с ДВС
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6001	39.9	39.9	Выбросы от работы автотранспорта
						0002	3.3	3.3	Передвижная электростанция
35 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04957	0.05056	363/425	523/342	0003	49.3	49.6	Компрессор с ДВС
0342	Фтористые газообразные соединения /в					0001	21.8	21.9	Битумный котел

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	% вклада СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	пересчете на фтор/ (617)					6001	21.5	21.7	Выбросы от работы автотранспорта
71 0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)			*/*	*/*	6003	100	100	Сварочные работы
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								

Примечание: X/Y=* * - Расчеты не проводились. Расчетная концентрация принята на уровне максимально возможной (теоретически)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.2675	0.09072	2.268	2.268
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0109	0.01557	35.4793	15.57
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)		0.02		3	0.0001	0.000009	0	0.00045
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		1	0.0001	0.000015	0	0.05
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.77458	0.696489	41.0309	17.412225
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.1077	0.1094631	1.8244	1.824385
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.05502	0.05875205	1.175	1.175041
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.1203	0.09066208	1.8132	1.8132416
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.8209	0.614497	0	0.20483233
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0046	0.00931	2.2437	1.862
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		2	0.008	0.01133	0	0.37766667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-	0.2			3	5.1938	1.44591	7.2296	7.22955

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	изомеров) (203)								
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	3.2077	0.98462	1.641	1.64103333
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		1	0.000000956	0.000001109	1.1923	1.109
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			3	0.0462	0.0036	0	0.036
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)	0.1			4	0.0462	0.0036	0	0.036
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7		0.00026	0.00078	0	0.00111429
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.6948	0.22801	2.0997	2.2801
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.01148	0.01173031	1.2306	1.173031
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.33661	0.51554	1.417	1.47297143
1411	Циклогексанон (654)	0.04			3	0.062	0.1783	4.4575	4.4575
2752	Уайт-спирит (1294*)			1		2.7488	2.34801	2.348	2.34801
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	5.1329	0.75048826	0	0.75048826
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		3	3.63349	1.13822	7.5881	7.58813333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		3	4.99969	6.82713	68.2713	68.2713
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04		0.032	0.00231	0	0.05775

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Класс опас-ности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1		0.354	0.003	0	0.03
	В С Е Г О:					28.95720107	17.702760109	183.3	141.039823

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит)

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 202
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Битумный котел	0001	-	-	0.0165	0.000225	0.0165	0.0003	0.0165	0.0003	0.0165
Передвижная электростанция	0002	-	-	0.03648	0.001109813	0.03648	0.00147975	0.03648	0.00147975	0.03648
Компрессор с ДВС	0003	-	-	0.594	0.124963125	0.594	0.1666175	0.594	0.1666175	0.594
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Битумный котел	0001	-	-	0.0027	0.0000375	0.0027	0.00005	0.0027	0.00005	0.0027
Передвижная электростанция	0002	-	-	0.006	0.000180581	0.006	0.000240775	0.006	0.000240775	0.006
Компрессор с ДВС	0003	-	-	0.099	0.02030625	0.099	0.027075	0.099	0.027075	0.099
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Битумный котел	0001	-	-	0.0015	0.000020625	0.0015	0.0000275	0.0015	0.0000275	0.0015
Передвижная электростанция	0002	-	-	0.00312	9.60094E-05	0.00312	0.000128013	0.00312	0.000128013	0.00312
Компрессор с ДВС	0003	-	-	0.0504	0.010899375	0.0504	0.0145325	0.0504	0.0145325	0.0504
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Битумный котел	0001	-	-	0.0354	0.00050625	0.0354	0.000675	0.0354	0.000675	0.0354
Передвижная электростанция	0002	-	-	0.0048	0.00014664	0.0048	0.00019552	0.0048	0.00019552	0.0048
Компрессор с ДВС	0003	-	-	0.0801	0.01634625	0.0801	0.021795	0.0801	0.021795	0.0801
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Битумный котел	0001	-	-	0.0831	0.001125	0.0831	0.0015	0.0831	0.0015	0.0831
Передвижная электростанция	0002	-	-	0.032	0.000966938	0.032	0.00128925	0.032	0.00128925	0.032
Компрессор с ДВС	0003	-	-	0.54	0.10897875	0.54	0.145305	0.54	0.145305	0.54
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Передвижная электростанция	0002	-	-	0.000000056	1.6875E-09	0.000000056	2.25E-09	0.000000056	2.25E-09	0.000000056
Компрессор с ДВС	0003	-	-	0.0000009	2.0625E-07	0.0000009	0.000000275	0.0000009	0.000000275	0.0000009
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)										
Передвижная электростанция	0002	-	-	0.00068	2.06831E-05	0.00068	2.75775E-05	0.00068	2.75775E-05	0.00068
Компрессор с ДВС	0003	-	-	0.0108	0.00217875	0.0108	0.002905	0.0108	0.002905	0.0108
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)										
Битумный котел	0001	-	-	0.1299	0.000013125	0.1299	0.0000175	0.1299	0.0000175	0.1299
Передвижная электростанция	0002	-	-	0.016	0.000483424	0.016	0.000644565	0.016	0.000644565	0.016
Компрессор с ДВС	0003	-	-	0.261	0.0539325	0.261	0.07191	0.261	0.07191	0.261
Итого по организованным источникам:		-	-	**2.003480956**	**0.342536795**	**2.003480956**	**0.456715727**	**2.003480956**	**0.456715727**	**2.003480956**

Уйгурский район, с. Кыргызсай, Птицекомплекс за

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ					год дос-тижения ПДВ
		29 год		на 2030 год	ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	12	13	14	15	16	17
Организованные источники							
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)							
Битумный котел	0001	0.0003	0.0165	0.000075	0.0165	0.0012	2026
Передвижная электростанция	0002	0.00147975	0.03648	0.000369938	0.03648	0.005919	2026
Компрессор с ДВС	0003	0.1666175	0.594	0.041654375	0.594	0.66647	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)							
Битумный котел	0001	0.00005	0.0027	0.0000125	0.0027	0.0002	2026
Передвижная электростанция	0002	0.000240775	0.006	6.01938E-05	0.006	0.0009631	2026
Компрессор с ДВС	0003	0.027075	0.099	0.00676875	0.099	0.1083	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)							
Битумный котел	0001	0.0000275	0.0015	0.000006875	0.0015	0.00011	2026
Передвижная электростанция	0002	0.000128013	0.00312	3.20031E-05	0.00312	0.00051205	2026
Компрессор с ДВС	0003	0.0145325	0.0504	0.003633125	0.0504	0.05813	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сер							
Битумный котел	0001	0.000675	0.0354	0.00016875	0.0354	0.0027	2026
Передвижная электростанция	0002	0.00019552	0.0048	0.00004888	0.0048	0.00078208	2026
Компрессор с ДВС	0003	0.021795	0.0801	0.00544875	0.0801	0.08718	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарны							
Битумный котел	0001	0.0015	0.0831	0.000375	0.0831	0.006	2026
Передвижная электростанция	0002	0.00128925	0.032	0.000322313	0.032	0.005157	2026
Компрессор с ДВС	0003	0.145305	0.54	0.03632625	0.54	0.58122	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)							
Передвижная электростанция	0002	2.25E-09	0.000000056	5.625E-10	0.000000056	0.000000009	2026
Компрессор с ДВС	0003	0.000000275	0.0000009	6.875E-08	0.0000009	0.0000011	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)							
Передвижная электростанция	0002	2.75775E-05	0.00068	6.89438E-06	0.00068	0.00011031	2026
Компрессор с ДВС	0003	0.002905	0.0108	0.00072625	0.0108	0.01162	2026
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углев							
Битумный котел	0001	0.0000175	0.1299	0.000004375	0.1299	0.00007	2026
Передвижная электростанция	0002	0.000644565	0.016	0.000161141	0.016	0.00257826	2026
Компрессор с ДВС	0003	0.07191	0.261	0.0179775	0.261	0.28764	2026
Итого по организованным источникам:		**0.456715727**	**2.003480956**	**0.114178932**	**2.003480956**	**1.826862909**	

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 202
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Неорганизованные источники										
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)										
Сварочные работы	6003	-	-	0.2675	0.01701	0.2675	0.02268	0.2675	0.02268	0.2675
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)										
Сварочные работы	6003	-	-	0.0109	0.002919375	0.0109	0.0038925	0.0109	0.0038925	0.0109
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)										
Сварочные работы	6003	-	-	0.0001	1.6875E-06	0.0001	0.00000225	0.0001	0.00000225	0.0001
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)										
Сварочные работы	6003	-	-	0.0001	2.8125E-06	0.0001	0.00000375	0.0001	0.00000375	0.0001
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Сварочные работы	6003	-	-	0.1276	0.00429375	0.1276	0.005725	0.1276	0.005725	0.1276
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Сварочные работы	6003	-	-	0.1658	0.0041475	0.1658	0.00553	0.1658	0.00553	0.1658
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Сварочные работы	6003	-	-	0.0046	0.001745625	0.0046	0.0023275	0.0046	0.0023275	0.0046
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)										
Сварочные работы	6003	-	-	0.008	0.002124375	0.008	0.0028325	0.008	0.0028325	0.008
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Окрасочные работы	6004	-	-	5.1938	0.271108125	5.1938	0.3614775	5.1938	0.3614775	5.1938
(0621) Метилбензол (349)										
Окрасочные работы	6004	-	-	3.2077	0.18461625	3.2077	0.246155	3.2077	0.246155	3.2077
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)										
Окрасочные работы	6004	-	-	0.0462	0.000675	0.0462	0.0009	0.0462	0.0009	0.0462
(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт) (383)										
Окрасочные работы	6004	-	-	0.0462	0.000675	0.0462	0.0009	0.0462	0.0009	0.0462
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)										
Окрасочные работы	6004	-	-	0.00026	0.00014625	0.00026	0.000195	0.00026	0.000195	0.00026
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)										
Окрасочные работы	6004	-	-	0.6948	0.042751875	0.6948	0.0570025	0.6948	0.0570025	0.6948
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)										
Окрасочные работы	6004	-	-	0.33661	0.51554	0.33661	0.128885	0.33661	0.128885	0.33661
(1411) Циклогексанон (654)										
Окрасочные работы	6004	-	-	0.062	0.03343125	0.062	0.044575	0.062	0.044575	0.062
(2752) Уайт-спирит (1294*)										
Окрасочные работы	6004	-	-	2.7488	0.440251875	2.7488	0.5870025	2.7488	0.5870025	2.7488
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)										
Гидроизоляция	6009	-	-	2.502	0.017625	2.502	0.0235	2.502	0.0235	2.502
Укладка асфальта	6010	-	-	2.224	0.0686625	2.224	0.09155	2.224	0.09155	2.224
(2902) Взвешенные частицы (116)										

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ					год дос-тижения ПДВ
		29 год		на 2030 год		ПДВ	
Код и наименование загрязняющего вещества		т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	12	13	14	15	16	17
Неорганизованные источники							
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триокс							
Сварочные работы	6003	0.02268	0.2675	0.00567	0.2675	0.09072	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете н							
Сварочные работы	6003	0.0038925	0.0109	0.000973125	0.0109	0.01557	2026
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олов							
Сварочные работы	6003	0.00000225	0.0001	5.625E-07	0.0001	0.000009	2026
(0184) Свинец и его неорганические соединения							
Сварочные работы	6003	0.00000375	0.0001	9.375E-07	0.0001	0.000015	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)							
Сварочные работы	6003	0.005725	0.1276	0.00143125	0.1276	0.0229	2026
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный							
Сварочные работы	6003	0.00553	0.1658	0.0013825	0.1658	0.02212	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения /в п							
Сварочные работы	6003	0.0023275	0.0046	0.000581875	0.0046	0.00931	2026
(0344) Фториды неорганические плохо раствори							
Сварочные работы	6003	0.0028325	0.008	0.000708125	0.008	0.01133	2026
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)							
Окрасочные работы	6004	0.3614775	5.1938	0.090369375	5.1938	1.44591	2026
(0621) Метилбензол (349)							
Окрасочные работы	6004	0.246155	3.2077	0.06153875	3.2077	0.98462	2026
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)							
Окрасочные работы	6004	0.0009	0.0462	0.000225	0.0462	0.0036	2026
(1048) 2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спи							
Окрасочные работы	6004	0.0009	0.0462	0.000225	0.0462	0.0036	2026
(1119) 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленг							
Окрасочные работы	6004	0.000195	0.00026	0.00004875	0.00026	0.00078	2026
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутилов							
Окрасочные работы	6004	0.0570025	0.6948	0.014250625	0.6948	0.22801	2026
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)							
Окрасочные работы	6004	0.128885	0.33661	0.03222125	0.33661	0.51554	2026
(1411) Циклогексанон (654)							
Окрасочные работы	6004	0.044575	0.062	0.01114375	0.062	0.1783	2026
(2752) Уайт-спирит (1294*)							
Окрасочные работы	6004	0.5870025	2.7488	0.146750625	2.7488	2.34801	2026
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углев							
Гидроизоляция	6009	0.0235	2.502	0.005875	2.502	0.094	2026
Укладка асфальта	6010	0.09155	2.224	0.0228875	2.224	0.3662	2026
(2902) Взвешенные частицы (116)							

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 202
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Сварочные работы	6003	-	-	0.0165	0.01481625	0.0165	0.019755	0.0165	0.019755	0.0165
Окрасочные работы	6004	-	-	3.55057	0.192125625	3.55057	0.2561675	3.55057	0.2561675	3.55057
Механический участок	6011	-	-	0.06642	0.006474375	0.06642	0.0086325	0.06642	0.0086325	0.06642
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)										
Выбросы пыли при автотранспортных работах	6002	-	-	0.01092	0.00237375	0.01092	0.003165	0.01092	0.003165	0.01092
Сварочные работы	6003	-	-	0.012	0.00205875	0.012	0.002745	0.012	0.002745	0.012
Выемка грунта	6005	-	-	0.945	0.49605	0.945	0.6614	0.945	0.6614	0.945
Обратная засыпка грунта	6006	-	-	0.546	0.083218125	0.546	0.1109575	0.546	0.1109575	0.546
Прием инертных материалов	6007	-	-	3.41912	0.69624	3.41912	0.92832	3.41912	0.92832	3.41912
Пересыпка сыпучих материалов	6008	-	-	0.06665	0.00014625	0.06665	0.000195	0.06665	0.000195	0.06665
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)										
Механический участок	6011	-	-	0.032	0.000433125	0.032	0.0005775	0.032	0.0005775	0.032
(2936) Пыль древесная (1039*)										
Механический участок	6011	-	-	0.354	0.0005625	0.354	0.00075	0.354	0.00075	0.354
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	**26.66615**	**2.68335075**	**26.66615**	**3.577801**	**26.66615**	**3.577801**	**26.66615**
Всего по предприятию:		-	-	**28.95720107**	**3.31926752**	**28.95720107**	**4.425690027**	**28.95720107**	**4.425690027**	**28.95720107**

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ					год дос-тижения ПДВ
		29 год		на 2030 год	ПДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	12	13	14	15	16	17
Сварочные работы	6003	0.019755	0.0165	0.00493875	0.0165	0.07902	2026
Окрасочные работы	6004	0.2561675	3.55057	0.064041875	3.55057	1.02467	2026
Механический участок	6011	0.0086325	0.06642	0.002158125	0.06642	0.03453	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуо							
Выбросы пыли при автотранспортных работах	6002	0.003165	0.01092	0.00079125	0.01092	0.01266	2026
Сварочные работы	6003	0.002745	0.012	0.00068625	0.012	0.01098	2026
Выемка грунта	6005	0.6614	0.945	0.16535	0.945	2.6456	2026
Обратная засыпка грунта	6006	0.1109575	0.546	0.027739375	0.546	0.44383	2026
Прием инертных материалов	6007	0.92832	3.41912	0.23208	3.41912	3.71328	2026
Пересыпка сыпучих материалов	6008	0.000195	0.06665	0.00004875	0.06665	0.00078	2026
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монок							
Механический участок	6011	0.0005775	0.032	0.000144375	0.032	0.00231	2026
(2936) Пыль древесная (1039*)							
Механический участок	6011	0.00075	0.354	0.0001875	0.354	0.003	2026
Итого по неорганизованным источникам:		**3.577801**	**26.66615**	**0.89445025**	**26.66615**	**14.311204**	
Всего по предприятию:		**4.425690027**	**28.95720107**	**1.106422507**	**28.95720107**	**17.70276011**	

ПРИЛОЖЕНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

24.07.2007 года **01050Р**

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "ФИРМА "АК-КӨҢІЛ"**

Республика Казахстан, г.Алматы, Чайковского, дом № 34., БИН: 930140000145

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии **генеральная**

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар **Республиканское государст венное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи **г.Астана**

Бұл құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01050Р

Дата выдачи лицензии 24.07.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

- Работы в области экологической экспертизы для 1 категории хозяйственной и иной деятельности
- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "ФИРМА "АҚ-ҚӨҢІЛ"

Республика Казахстан, г.Алматы, Чайковского, дом № 34,, БИН: 930140000145
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» , Министерство энергетики Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

Руководитель (уполномоченное лицо) фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

Бұл құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыштағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Құжат электрондық үкімет порталымен құрылған
Документ сформирован порталом электронного правительства

"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша (Бірыңғай байланыс орталығы) ақпараттық-анықтамалық қызметі" 1414 "Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) Касательно получения государственных услуг"

Бірегей нөмір / Уникальный номер: 101000060066697

Алу күні мен уақыты / Дата получения: 27.06.2024

Отдел Уйгурского района по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области

Справка о государственной перерегистрации юридического лица

БИН 190640028523

бизнес-идентификационный номер

село Шонжы — 9 августа 2023 г.

(населенный пункт)

Наименование:	Товарищество с ограниченной ответственностью "Прима Кус"
Местонахождение:	Казахстан, Алматинская область, Уйгурский район, Қырғызсайский сельский округ, село Рахат, Учетный квартал УЧЕТНЫЙ КВАРТАЛ 084, здание 113, почтовый индекс 041800
Руководитель:	Руководитель, назначенный (избранный) уполномоченным органом юридического лица ЗАЛЕВСКИЙ АЛЕКСЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Учредители (участники, граждане - инициаторы):	ГАРБЕР АЛЕКСАНДР ЛАЗАРЕВИЧ ЗАЛЕВСКИЙ АЛЕКСЕЙ НИКОЛАЕВИЧ
Дата первичной государственной регистрации	26 июня 2019 г.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*Штрих-код ГБДЮЛ ақпараттық жүйесінен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».

Справка является документом, подтверждающим государственную перерегистрацию юридического лица, в соответствии с законодательством Республики Казахстан

Дата выдачи: 27.06.2024

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.

Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*Штрих-код ГБДЮЛ ақпараттық жүйесінен алынған «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» КЕ АҚ электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қойылған деректер бар.

*Штрих-код содержит данные, полученные из информационной системы ГБДЮЛ и подписанные электронно-цифровой подписью НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан».

e-gov

"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша (Бірыңғай байланыс орталығы) ақпараттық-анықтамалық қызметі" 1414 "Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) Касательно получения государственных услуг"

Бірегей нөмір / Уникальный номер 103202100050054

Алу күні мен уақыты / Дата получения 13.12.2021

"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ НАО "ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ "ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ ГРАЖДАН" ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт
2112131220307585
Акт на земельный участок

1.	Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/ Кадастровый номер земельного участка:	03-052-084-113
2.	Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды*	Алматы обл., Ұйғыр ауд., Қырғызсай с/о, ауданның жер қорынан
	Адрес земельного участка, регистрационный код адреса*	Алматинская обл., Уйгурский р-н., Кыргызсайский с/о, из земель запаса района
3.	Жер учаскесіне құқығы:	Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы
	Право на земельный участок:	Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
4.	Аяқталу мерзімі мен күні** Срок и дата окончания**	30 жыл мерзімге 30 лет
5.	Жер учаскесінің алаңы, гектар*** Площадь земельного участка, гектар***	530.2000
6.	Жердің санаты: Категория земель:	Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения
7.	Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:	тауық етін өндіру және қайта өңдеу, құс кешені құрылыс объектісіне қызмет көрсету үшін
	Целевое назначение земельного участка:	для строительства птичьего комплекса по производству и переработке куриного мяса
8.	Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:	жер телімі арқылы көлікпен және жаяу жүріп өту құқығы; инженерлік-коммуникациялық жөндеу және жүргізу жұмыстарына кіру құқығы
	Ограничения в использовании и обременения земельного участка:	разрешено право прохода и проезда через земельный участок; разрешено право доступа для ремонта и обслуживания инженерных коммуникаций
9.	Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді) Делимость (делимый/неделимый)	бөлінеді делимый

* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.
**Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.
***Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталдың мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МҚК АЛЖ акционерлік қоғамы «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бөлігінде филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

egov

"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша (Бірыңғай байланыс орталығы) ақпараттық-анықтамалық қызметі"

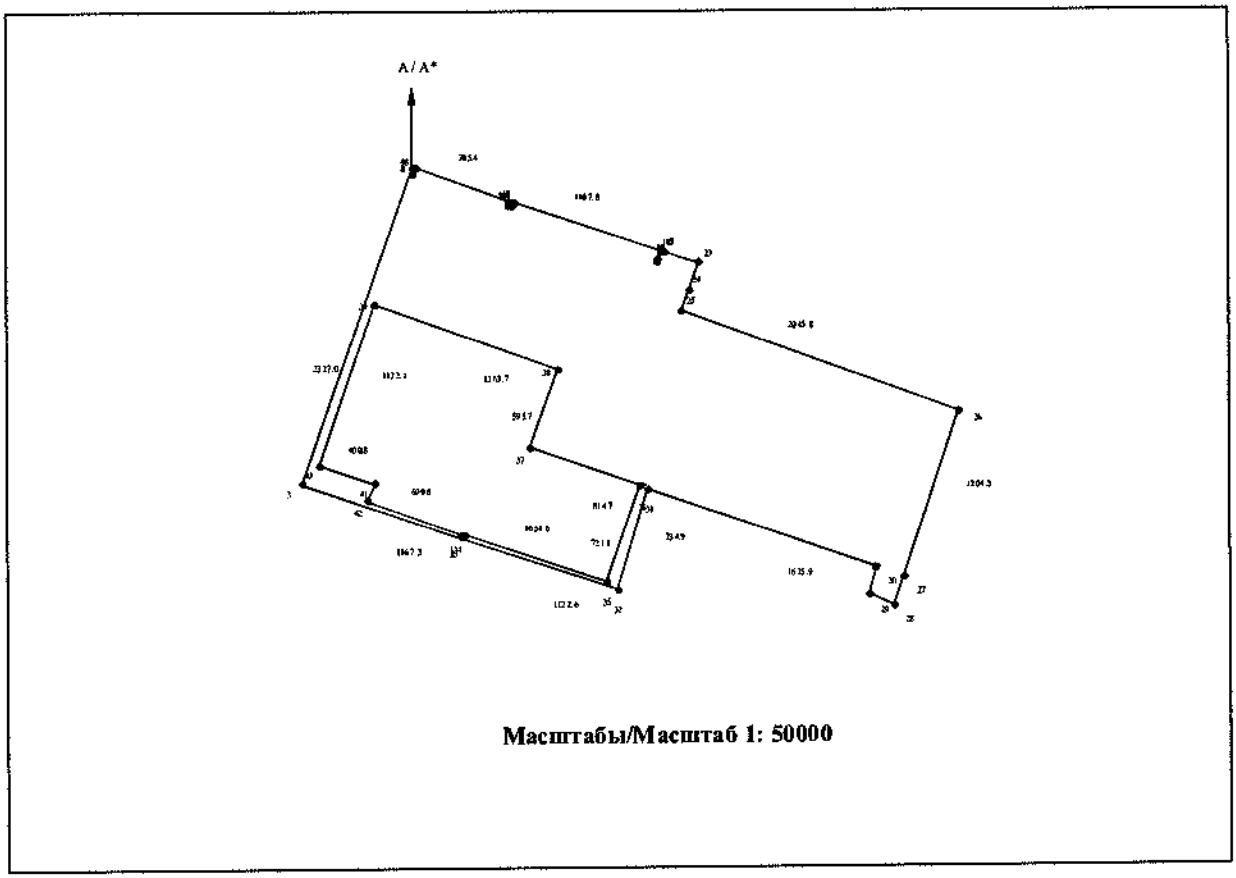
1414

"Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) Касательно получения государственных услуг"

Бірегей нөмір
Уникальный номер 103202100050054

Алу күні мен уақыты
Дата получения 13.12.2021

Жер учаскесінің жоспары
План земельного участка



Масштабы/Масштаб 1: 50000

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МЖК ААЖ әзірлеген және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бейнелеу филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.

*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

e-gov

"Мемлекеттік қызметтер алу бойынша бірыңғай байланыс орталығы" анықтық-анықтамалық қызмет"

1414

"Информационно-справочная служба (Единый контакт-центр) Касательно получения государственных услуг"

Біреген номір
Уникальный номер 103202100050054

Алу күні мен уақыты
Дата получения 13.12.2021

Сызықтардың өлшемін шығару
Выноска мер линий

Бұрылысты нүктелердің № № поворотных точек	Сызықтардың өлшемі, метр Меры линий, метр
1-2	18.7
2-3	1167.3
3-4	2327.0
4-5	13.4
5-6	31.2
6-7	4.0
7-8	31.2
8-9	705.4
9-10	7.3
10-11	28.1
11-12	20.0
12-13	28.0
13-14	7.8
14-15	1107.8
15-16	20.9
16-17	62.4
17-18	6.8
18-19	3.9
19-20	6.0
20-21	63.3
21-22	21.4
22-23	246.1
23-24	200.7
24-25	163.8
25-26	2045.8
26-27	1204.3
27-28	199.6
28-29	185.1
29-30	199.8
30-31	1675.9
31-32	734.9
32-33	1122.6
33-34	17.9
34-35	1054.6

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжатты тексермелігін Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МЖК ААЖ алаптан және «Алматытаза аралатан үйімеге мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамдылы бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

35-36	721.1
36-37	814.7
37-38	595.7
38-39	1363.7
39-40	1172.1
40-41	400.8
41-42	137.6
42-1	699.8

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)****
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков****

Нүктесінен От точки	Нүктесіне дейін До точки	Сипаттамасы Описание
А	А*	Земли запаса района

****Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание смежеств действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері
Посторонние земельные участки в границах плана

Жоспардағы № № на плане	Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана	Алаңы, гектар Площадь, гектар

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» МК» КЕАҚ Алматы облысы бойынша филиалының Ұйғыр аудандық тіркеу және жер-кадастры бөлімі жасады

Настоящий акт изготовлен Отдел Уйгурского района по регистрации и земельному кадастру филиала НАО ГК «Правительство для граждан» по Алматинской области

Мөрдің орны:
Место печати:

Тайпов Арманжан Айсажанович
(қолы, подпись)

Актінің дайындалған күні: 2021 жылғы «13» желтоқсан
Дата изготовления акта: «13» декабря 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2112131220307585 болып жазылды.
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2112131220307585.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Сіз egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».

*штрих-код МЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.
*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ
ҮЙҒЫР АУДАНЫНЫҢ
ӘКІМДІГІ

АКИМАТ
УЙГУРСКОГО РАЙОНА
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ҚАУЛЫ
4 қыркүйек 2019 жыл

Шонжы ауылы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ
№ **453**

село Шонжы

«Прима Кус» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалдау) құқығымен жер телімін беру туралы

2003 жылғы 20 маусымдағы Қазақстан Республикасы Жер кодексінің 2, 17, 35, 37, 43, 44, 48, 51, 105 – баптарына, 2015 жылғы 29 қазандағы Кәсіпкерлік кодексінің 284 бабына, «Қазақстан Республикасындағы жергілікті мемлекеттік басқару және өзін-өзі басқару туралы» 2001 жылғы 23 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 31, 37-баптарына, «Прима Кус» жауапкершілігі шектеулі серіктестігінің директоры А.Н.Залевскийдің 28.08.2019 жылғы № 6264 аудан әкіміне жазған өтініші және Алматы облысы бойынша аумақтық координациялық кеңесінің 14.08.2019 жылғы №3 хаттамасына және аудандық жер учаскелерін беру жөніндегі комиссия отырысының 02.09.2019 жылғы №27 қорытындысына сәйкес, аудан әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. «Прима Кус» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне тауық етін өндіру және қайта өңдеу, құс кешені құрылыс обьектісіне қызмет көрсету үшін Қырғызсай ауылдық округіне қарасты мемлекеттік босалқы жер есебінен 540,0 га жайылымдық жері мемлекеттік босалқы жері санатынан өзге де ауыл шаруашылығы мақсатына арналмаған жері санатына ауыстырылып, жоспарлы картографиялық материалдарға сәйкес 30 жылға ұзақ мерзімді уақытша өтеулі жер пайдалану (жалдау) құқығымен бөлініп берілсін.

2. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2003 жылғы 8 қазандағы №1037 қаулысына сәйкес ауыл шаруашылығын жүргізуге байланысты емес мақсаттарға оларды пайдалану үшін ауыл шаруашылығы алқаптарын (жайылымдық жерлерін) алып қоюдан туындаған ауыл шаруашылығы өндірісінің шығындары, өтем ақысы коды 201901, 950140000624 есеп шотына 6 (алты) ай мерзім ішінде төленсін.

3. Жер учаскесі бөлінеді және оны пайдалануда шектеуі мен жүктемесі: жер телімі арқылы көлікпен, жаяу жүріп өту құқығы және инженерлік-коммуникациялық жондеу жұмыстарына кіру құқығы белгіленсін.

4. «Үйғыр ауданының жер қатынастары бөлімі» мемлекеттік мекемесі (Ю.Миталипов) осы қаулыдан туындайтын шараларды қабылдасын.

5. Осы қаулының орындалуын бақылау аудан әкімінің орынбасары Бекмұханбетов Құралбек Ахметбайұлына жүктелсін.

Аудан әкімі **Ш. Нурахунов**

000262

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадных инженерных сетей

Шифр: LHK-05-2019-ППК.2 – ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

г. Алматы 2022 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

" Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадных инженерных сетей

Шифр: LHK-05-2019-ППК.2- ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

Директор	Иванов Д. В.
Главный инженер проекта	Ли В.В.

Состав рабочего проекта

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение	Наименование объекта
I	1	Общая пояснительная записка	LHK-05-2019-ППК.2-ОПЗ	Общая пояснительная записка
II	2	Генеральный план	LHK-05-2019-ППК-ГП	
			LHK-05-2019-ППК.2-7…12-ТХ	Емкость для хранения зернового сырья (5000 тонн) (поз.7-12)
			LHK-05-2019-ППК.2-19,20-ТХ	Вышка норийная
	4	Архитектурные решения	LHK-05-2019-ППК.2-7…12-АР	Емкость для хранения зернового сырья (5000 тонн) (поз.7-12)
			LHK-05-2019-ППК.2-19-АР	Вышка норийная
			LHK-05-2019-ППК.2-20-АР	Вышка норийная
	5	Конструкции железобетонные	LHK-05-2019-ППК.2-7…12-КЖ	Емкость для хранения зернового сырья (5000 тонн) (поз.7-12)
			LHK-05-2019-ППК.2-19- КЖ	Вышка норийная
			LHK-05-2019-ППК.2-20- КЖ	Вышка норийная
			LHK-05-2019-ППК.2-29.1- КЖ	Эстакада конвейрная
	6	Конструкции металлические	LHK-05-2019-ППК.2-7…12-КМ	Емкость для хранения зернового сырья (5000 тонн) (поз.7-12) Эстакады конвейерные (надсилосные) (поз.24,25);
			LHK-05-2019-ППК.2-19- КМ	Вышка норийная
			LHK-05-2019-ППК.2-20- КМ	Вышка норийная
			LHK-05-2019-ППК.2-29- КМ	Эстакады конвейерные (поз.29,29.1);
III		Проект организации строительства	LHK-05-2019-ППК-ПОС	
V		Сметная документация	LHK-05-2019-ППК-СМ	

СОДЕРЖАНИЕ

Состав рабочего проекта ***3***
СОДЕРЖАНИЕ ***4***
1. Общая часть ***5***
2.Характеристика района проектирования ***6***
3. Генеральный план и транспорт ***9***
4. Технологические решения ***13***
5. Архитектурные решения ***20***
6. Конструктивные решения ***24***

1. Общая часть

1.1. **Наименование:** «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадных инженерных сетей».
1.2.**Заказчик** – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3.**Источник финансирования** – частные инвестиции
1.4.**Генеральный проектировщик** – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5.Основание для разработки –АПЗ №KZ13VUA00792820 от 25.11.2022 г., задание на проектирование, протокол технического совещания от 25.07.2022г.
1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

– Согласно заключения **№18-0037/22 от 28.02.2022г.** Госэкспертизы объект входил в состав РП: «**Предприятие по приготовлению кормов мощностью 20 т/час с элеватором емкостью 49 135 тонн. Корректировка.** (*без внутриплощадочных инженерных сетей*) по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»».

С целью обеспечения кредитных линий от разных банков, с передачей строящихся объектов в залог как объектов с самостоятельными сводными сметными расчетами, произведено разделение объекта на два отдельных самостоятельных проекта с новыми наименованиями.

В данном проекте рассматривается объект: «**Строительство зернохранилища на 30 000 тонн» расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадочных инженерных сетей».**

В состав Зернохранилища входят сооружения, обеспечивающих весь технологический процесс приема дополнительного зернового и мучнистого сырья и его хранения:

- Емкость для хранения зернового сырья (5000 тонн) (поз.7-12);
- Вышки норийные (поз.19,20);
- Эстакады конвейерные (надсилосные) (поз.24,25);
- Эстакады конвейерные (поз.29,29.1);

Подвод инженерных сетей к сооружениям предусмотрен отдельным проектом в составе внутриплощадочных инженерных сетей Предприятия по производству кормов и в данном проекте не рассматриваются

Генеральный план в данном проекте представлен для информации и не рассматривается.

Строительство сооружений Зернохранилища осуществляется в 2 очереди.

1-ая очередь строительства предусматривает строительство:

- Емкость для хранения зернового сырья (5000 тонн) (поз.7-8);
- Вышки норийные (поз.19,20);
- Эстакады конвейерные (надсилосные) (поз.24,25);
- Эстакады конвейерные (поз.29,29.1);

2-ая очередь строительства предусматривает строительство:

- Емкость для хранения зернового сырья (5000 тонн) (поз.9-12)

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

Рабочий проект выполнен на основании:

-Задания смежных разделов;

-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";

-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";

- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;

- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;

-СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;

- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;

- СНиП РК 4.01-02-2009 – «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;

- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;

- СНиП 3.02-11-2010 - «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»

-СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

2.Характеристика района проектирования

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок предприятия по производству кормов, в состав которого входит Зернохранилище, расположен в 65 метрах южнее существующего железнодорожного полотна, приблизительно в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка расположена в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло реки Чарын расположено западнее площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной

радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{В}
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.
Температура воздуха
Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.
Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+30,0» градусов. Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 158 суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха

С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.
Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).
Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3:
Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)
Атмосферное давление
Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112
-пески средние, крупные, гравелистые - 120
-крупнообломочные грунты - 135
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой

(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - $230 \leq vs,10 < 350$ и $270 \leq vs,10 < 550$

3. Генеральный план и транспорт

3.1. Основание для проектирования и исходные данные

Основание для проектирования «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн, расположенное по адресу: Алматинская область Кыргызсайский с/о из земель запаса района уч."Бақтықұрай» являются следующие документы:

- Решение исполнительного органа об использовании земельного участника под строительство объекта.
- Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «СЦАРИ «Жанат». Генеральный план разработан в соответствии со следующими нормативными документами:
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП РК 3.01-103-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;
- СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
- СН РК 3.03-01-2013 « Автомобильные дороги»;
- СП РК 3.03-101-2013 « Автомобильные дороги»;
- СН РК 3.03 – 04 – 2014 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа»;
- СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;

- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный правительством РК от 16.01.2019 г. № 14;

- ГОСТ 9238 – 2013 «Габариты приближения подвижного состава железных дорог 1520 мм.

- ГОСТ 21.508 – 93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно–гражданских объектов.

3.2. Краткая характеристика района и площадки строительства.

Площадка строительства Зернохранилища расположена в Алматинской области, Кыргызсайского сельского округа на землях запаса района, уч. «Бактыкурай». Площадка размещается в 65 метрах южнее существующего железнодорожного полотна на расстоянии 20 км севернее с. Чунджа, Уйгурского района, Алматинской области. Западнее участка, на расстоянии чуть более 5 км протекает река Чарын. В геоморфологическом отношении площадка расположена в предгорьях Заилийского Алатау и равнинной Илийской впадины.

При проектировании генерального плана были учтены все факторы, влияющие на выбор окончательного решения. Это и условия технологического процесса, и производственная мощность предприятия и грузооборот, и транспортные условия, и условия энергоснабжения, и природные условия – топографические, геологические, климатические, и архитектурно-строительные требования, связь с селитебной и промышленными районами области и противопожарные и санитарно-эпидемиологические требования.

Технические требования к генеральному плану заключаются в обеспечении поточности процесса производства, в отсутствии встречных и пересекающихся направлений основных технологических потоков. Наряду с производственным процессом грузооборот определяет выбор типа и характер транспортных устройств. Чрезвычайно существенны транспортные требования к генеральному плану, подчиненные производственному процессу и влияющие на него.

Сущность транспортных требований заключается в том, чтобы обеспечить:

- Организацию доставки сырья и сопутствующих грузов и отправление готовой продукции подвижным составом и автотранспортом.

- Механизацию основных погрузо-разгрузочных работ.

- Возможность применения видов транспорта, наиболее полно отвечающих условиям производственного процесса предприятия.

- Наименьшую стоимость перевозочных расходов при возможно меньших капиталовложениях.

Условия энергоснабжения, природно-климатические, инженерно-геологические и топографические существенно влияют на решение генерального плана, а именно:

- Получение энергии от внешних источников потребовало размещение электроемких объектов более емко и сравнительно не далеко от источников электроснабжения

- Направление господствующих ветров определяет размещение площадки и объектов на ней.

- От величины зимнего минимума температур и глубины промерзания грунтов зависит глубина заложения фундаментов и подземных коммуникаций, что в этой или иной степени отражается на проекте вертикальной планировке площадки предприятия.

- Взаимное расположение зданий и сооружений в зависимости от нагрузок несущей способности грунтов, уровня подземных вод и конструктивных особенностях сооружений.

- Решение компоновки генерального плана предприятия удовлетворяет требованиям технологического процесса и обеспечивает минимальный объем работ, требуемый для приведения рельефа площадки виду, пригодному для строительства и эксплуатации предприятия.

Архитектурно-строительные требования к генеральному плану предприятия заключаются в едином композиционном решении расположения зданий и сооружений, к четкому оформлению заводских проездов и увязке их с подъездной автодорогой. Элементы благоустройства площадки озеленение и малые формы архитектуры композиционно вписываются в генеральный план.

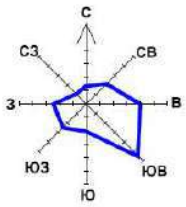
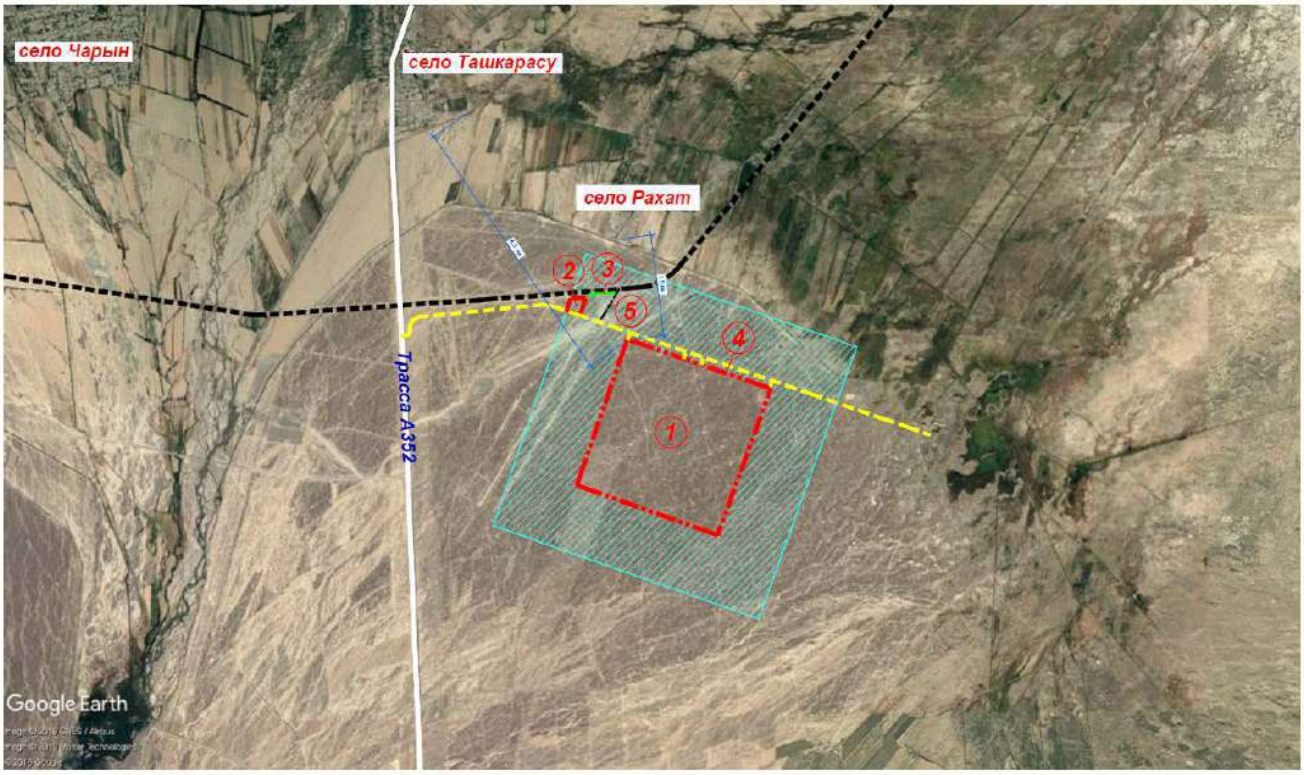


Схема расположения птицекомплекса в системе района.



Условные обозначения.

- граница участка по гос. акту землепользования
- существующая железная дорога
- проектируемая автомобильная дорога
- санитарно-защитная зона предприятия составляет 1000 м.

Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ККЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

3.3.Топографические, климатические и геологические условия.

Рельеф площадки предприятия относительно ровный, абсолютные отметки колеблются от 560,5 м до 562, 5 м.

Климат района континентальный, климатический район III В. Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето, сравнительно, жаркое и продолжительное. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения с довольно большой сухостью воздуха. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6°С» градусов, а самой жаркой пятидневки «+30°С» градусов.

Среднее количество атмосферных осадков выпадающих за год равно 199 мм. Средняя высота снежного покрова составляет 10,4 см, а максимальная 31 см.

Глубина сезонного промерзания грунта составляет 135 см, а величина нулевой изотермы – 117 см. Подземные воды на площадке на глубине 15 м не вскрыты.

Сейсмичность района составляет 9 баллов.

В геолого-металогическом строении площадки принимают участие осадочные отложения аллювиально-пролювиального отложения, представленные супесью галечниковым грунтом. Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая с включением гравия и галька, мощность которой колеблется от 0,4 до 1.0 м.

Галечниковый грунт с песчаным заполнением залегает на глубине до 14-15 м с подошвы супеси.

3.4. Основные проектные решения

Архитектурно-планировочное решение генерального плана имеет целью не только определение взаимного положения всех основных зданий и сооружений предприятия, но и создание единого архитектурного комплекса, отвечающего особенностям производства.

Основным композиционным звеном предпроизводственной зоны является главный въезд на предприятие представленный въездом через дезбарьер и свободным въездом. Перед въездом на предприятие запроектирована площадка для отстоя грузового автотранспорта и площадка для парковки легкового автотранспорта. Площадка располагается севернее подъездной автодороги, которая в зависимости от существующего рельефа запроектирована относительно выше проектируемого предприятия. В связи с этим было принято решение заложить вдоль южного ограждения предприятия водоотводного арыка, с установкой на въездах лотковых звеньев, воспринимающих поступающие ливневые воды по уклону. Вдоль этого ограждения запроектирован противопожарный проезд. Западнее к дезбарьеру примыкает здание АБК с производственно-технической лабораторией, западнее АБК, на расстоянии 9 м располагается здание ремонтно-механической мастерской и далее, на расстоянии 9 м от мастерской запроектирован склад ангарного типа тарного хранения сырья. Севернее этих зданий располагаются парки с размещением вертикальных емкостей для хранения мучнистого сырья и зернового сырья. Севернее парков установлены технологические вышки норийные, которые связаны конвейерными эстакадами с емкостями, с приемными устройствами зерна с автотранспортом и с железной дорогой.

Вдоль западного ограждения территории предприятия запроектирован подъездной железнодорожный путь, по которому поступает основная масса сырья для производства в приемное устройство, здание которого располагается в северо-восточной части площадки на железнодорожном пути, через которое пропускают вагоны с сырьем. Восточнее этого пути, на расстоянии 8 м. запроектирован выставочный путь вагонов и для приема железнодорожных цистерн с растительным маслом, которое по технологическим трубопроводам поступает в производственный корпус.

Вдоль железнодорожных путей запроектировано маневровое устройство.

Западнее железной дороги располагается цех по производству кормов, одной стороной соединенный со складом тарного хранения сырья со встроенной железнодорожной и автомобильной рампами.

Западнее производственного цеха расположен корпус готовой продукции.

Восточнее парка установки емкостей для мучнистого сырья, по оси въезда на территорию завода располагается дезбарьер – визировочная с автовесовой – здание с приемным устройством зерна и мучнистого сырья из автотранспорта.

В северо-восточной части площадки предприятия предусмотрена установка блочно - модульной газовой котельной.

Данное расположение зданий и сооружений обеспечивает нормальные санитарно-технические и противопожарные условия для предприятия, способствует наилучшей организации его работы, уменьшению эксплуатационных расходов и создает наилучшие условия для архитектурно-планировочного решения генерального плана.

3.5. Транспорт

Транспортные операции на предприятии – одна из важнейших частей производственного процесса.

Промышленный транспорт является важным фактором регулярности и бесперебойности производства. Размещение проектируемых объектов предприятия увязано с выбором транспортной схемы, обеспечивающей внутренние и внешние транспортные связи предприятия.

В зависимости от характера и условий перевозок завода приняты автомобильный и железнодорожный транспорт.

Вдоль выставочного ограждения завода запроектирован железнодорожный путь, по которому поступает сырье в вагонах. Вагоны с сырьем проходят в приемное устройство, расположенное на этом пути, где и происходит разгрузка сырья, которое далее поступает в производственный корпус. Параллельно основному пути запроектирован выставочный путь, куда выставляются вагоны и доставляются масло в цистернах, которое по трубопроводам поступает в склад тарного хранения.

Доставка сырья и вспомогательных материалов осуществляется также автомобильным транспортом. Автомашины с сырьем проходят дезбарьер, затем через визировочную с автовесовой и далее движутся в здание с приемным устройством, где происходит отгрузка зерна и мучнистого сырья.

Автомашины со вспомогательными материалами проходят через дезбарьер и автовесовую, а затем в пункты назначения.

Готовая продукция, в основном, вывозится автотранспортом со склада тарного хранения сырья и готовой продукции.

Отходы производства вывозятся автотранспортом.

Таким образом, промышленный транспорт является частью инфраструктуры предприятия, так как обслуживает технологический производственный процесс. Осуществляет транспортные связи по доставке сырья и вывозу готовой продукции.

4. Технологические решения

1. Общие данные

Раздел «Технология производства» разработан на основании:

- Задания на проектирование;
- Схемы технологических процессов, согласованной заказчиком;
- Схемы расположения зданий и сооружений, согласованной заказчиком.

В проекте учтены требования всех действующих норм и правил по организации и ведению технологического процесса, техники безопасности, производственной санитарии и взрывопожаробезопасности для хлебоприёмных предприятий, элеваторов и предприятий комбикормовой промышленности, таких как:

- ВНТП 05-88 «Нормы технологического проектирования хлебоприемных предприятий и элеваторов»;

- СП РК 3.02-132-2014 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна»
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» утвержденные Приказом МВД РК от 23.06.2017г №439
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»

Оборудование, примененное в проекте, имеет сертификаты соответствия и разрешения по техническому регулированию и метрологии. Сертификаты соответствия см. «Приложение 2».

2.2. Характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса

Настоящий проект «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадных инженерных сетей» увязан с технологическим комплексом приема и хранения зернового и мучнистого сырья Предприятия по производству комбикормов.

В состав технологического комплекса входят следующие здания и сооружения, разрабатываемые ООО «Корпорация СКЭСС» и ООО «МК «ТЕХНЭКС»:

- Емкости для хранения зерна СПД 20/18 поз. 7-12 (5000 тонн при Y=0,75т/м) — 6 комплектов
- Вышки норийные поз. 19,20
- Эстакады конвейерные (надсилосные)

Категории зданий, сооружений и наружных установок по взрывопожароопасности представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Позиция по генеральному плану	Категория производства
	Емкости для хранения зерна СПД 20/18	7-12	«Бн»
	Вышка норийная	18-20	Отм. 0.000 - «Б», выше отм. 0,000 - открытое сооружение
	Эстакада конвейерная	29	открытое сооружение

Компоновка аспирационных сетей проектируемого элеватора приведена в Приложении 1.

Все здания и сооружения по приему, очистке, взвешиванию, хранению сырья и подаче его в производство объединены в единый технологический комплекс с помощью эстакад с установленными на них конвейерами скребковыми КСТ-400 (производства ООО «МК «Технэкс»).

Зернохранилище органично вписывается в общий технологический процесс

Габаритные размеры норийных вышек поз. 19,20 запроектированы с учетом установки дополнительных норий в перспективе. Ширина эстакад конвейерных поз.

29, 29.1, также рассчитаны на установку дополнительных скребковых конвейеров. В вышке очистительно-весовой поз.17 предусмотрено место для размещения нории и скребковых конвейеров в случае установки в перспективе зерносушильного агрегата.

Хранение кондиционного зернового сырья предусмотрено в металлических емкостях с плоским днищем из оцинкованной стали СПД 20/18 (поз. 7-12) общей вместимостью 31500 тонн (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3)

Емкости оборудованы датчиком контроля верхнего и нижнего уровней зерна, системой дистанционного контроля температуры зерна с выводом показателей на монитор компьютера, расположенного в помещении поста управления поз. 33, системой активного вентилирования через каналы в днище емкостей и крышными вентиляторами для исключения образования конденсата на крыше силоса.

Во избежание деформации и разрушения емкости разгрузку производить только через центральную задвижку при закрытых боковых задвижках. Боковые задвижки разрешается открывать после полной выгрузки зерна из емкости через центральную задвижку. Одновременно загружать и выгружать емкость запрещается.

Выгрузка зерна из любого ряда емкостей осуществляется через центральные задвижки с ручным и электрическим приводом на конвейеры КСТ-400 №2.24, №2.25, №2.27, №2.28, №2.30, №2.31.

В центре емкостей над выпускными отверстиями установлены зачистные шнеки ШЗ-16 (для СПД16/17) №3.20-№3.23 и ШЗ-20 (для СПД20/18) №3.24-№3.29 производительностью 100т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3) с помощью которых обеспечивается полная разгрузка силоса. Зачистной шнек можно включать в работу только после освобождения емкости от зерна через дополнительные отверстия в фундаментной плите.

Загрузка емкостей СПД20/18 поз.7-12 производится ценными конвейерами КСТ-400 №2.39-№2.41, расположенными в эстакаде конвейерной поз.29 через конвейеры КСТ-400 №2.29 не задействовав нории. Производительность потока 175 т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3).

У зерновых емкостей предусмотрены норийные вышки поз. 19,20, в которых расположены по одной нории Е-175 №1.28 для перекачки сырья из емкости в емкость, а также из каждого рядя емкостей в любой ряд емкостей, отгрузки зернового сырья в производственный корпус комбикормового Предприятия и в автомобильный транспорт.

Нория Е-175 №1.27, расположенная в норийной вышке поз.19, подает зерно из емкостей СПД20/18 (поз.7-9) через клапаны перекидные КП-30-2Э №14.11, №14.12, в емкости для перекачки, на конвейер скребковый КСТ-400 №2.43 (в эстакаде поз. 27.1, 28.1), который загружает конвейер скребковый КСТ-400 №2.21 (в эстакаде поз. 26) для подачи в производственный корпус комбикормового завода, через задвижку ЗШ400/750Э №11.88 в емкость СКД3/4-45 поз. 30 для отгрузки в автотранспорт, через задвижку ЗШ400/750Э №11.87 подает на норию Е-175 №1.26 далее в емкости СПД16/17 (поз.13-16). Производительность потока 175 т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3).

Нория Е-175 №1.28, расположенная в норийной вышке поз.20, подает зерно из емкостей СПД20/18 (поз.10-12) через клапан перекидной КП-30-2Э №14.10, в емкости для перекачки, на конвейер скребковый КСТ-400 №2.42 (в эстакаде поз. 29.1), который через клапан КП-30-2Э №14.16 подает на норию Е-175 №1.27 (загрузка СПД20/18 (поз.7-9) или на конвейер скребковый №2.43 (в эстакаде поз. 27.1, 28.1), который загружает конвейер скребковый КСТ-400 №2.21 (в эстакаде поз. 26) для подачи в производственный корпус комбикормового Предприятия, через задвижку ЗШ400/750Э №11.88 в емкость СКД3/4-45 поз. 30 для отгрузки в автотранспорт, через задвижку ЗШ400/750Э №11.87 подает на норию Е-175 №1.26 далее в емкости СПД16/17 (поз.13-16). Производительность потока 175 т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3).

3. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

Качество зерна, шротов и жмыхов, поступающих на предприятие, должно соответствовать требованиям влажности, установленным для каждого вида сырья:

- пшеница, ячмень - влажностью не выше 14,5%;
- кукуруза влажностью не выше 13,5%;
- горох влажностью не выше 16.0%;
- шрот подсолнечный, соевый влажностью не выше 7-9%;
- жмых подсолнечный, соевый, льняной, рапсовый влажностью не выше 8-10%.

Сырье транспортируют в чистых, сухих, без постороннего запаха, не зараженных вредителями хлебных запасов транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

Каждая партия поступающего сырья проходит лабораторный контроль.

При приеме шрота влажностью, выше указанной необходимо организовать первоочередное его использование (подачу в производство).

При приемке шротов производят измерение температуры, которая не должна превышать +35°С. В летнее время температура шротов не должна превышать температуру окружающего воздуха более чем на 5°С. При поступлении шротов с повышенной температурой (более +35°С), а также по содержанию остаточного растворителя — бензина, и влажности, не соответствующих показателям, указанным в сопроводительном документе, предприятие обязано предъявить поставщику претензию.

Размещению в хранилища подлежат только партии шротов и мучнистого сырья по качеству, соответствующие стандартам или техническим условиям. Шроты и мучнистое сырье складируются в соответствии с планом размещения, утвержденным администрацией предприятия, который периодически уточняют в зависимости от поступления сырья.

После приема и размещения шротов устанавливают систематический контроль за изменением их качества при хранении. Контроль за качеством хранящихся шротов ведут по следующим показателям: цвет и запах, температура, токсичность.

В случае обнаружения повышения температуры шротов их необходимо немедленно охладить. Для этого шроты пропускают через транспортные механизмы, усиливают вентиляцию. При отсутствии возможности для перемещения греющиеся шроты необходимо в первую очередь подать в производство.

4. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Для демонтажа двигателей головок норий в устройстве приема мучнистого и зернового сырья из ж.д. транспорта поз. 4, вышке очистительно-весовой поз.17, норийных вышках поз. 18-20 проектом предусмотрены балки с петлями для крепления лебедок и тали грузоподъемностью 1 т в количестве 5 шт.

Для вывоза отходов принят 1 автомобиль - самосвал КамаЗ-5511 с вместимостью кузова 10 т.

5. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах

Проектируемый объект, согласно п. 6 приложения 1 и п. 9 приложения 2 ФЗ №116, относятся к опасным производственным объектам III класса, так как на них осуществляется хранение зерна, склонного к самосогреванию и самовозгоранию, а также его переработка, в процессе которой могут образовываться взрывоопасные пылевоздушные смеси, способные самовозгораться, возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления.

Взрывопожаробезопасность в технологической части проекта обеспечивается согласно норм и «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по хранению и переработки растительного сырья» утвержденных МЮ РК 19.02.2015г. №10291

- установкой взрыворазрядителей на нориях согласно п.467,468 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по хранению и переработки растительного сырья»;
- установкой аэрозольгазовых затворов в качестве огнепреграждающих устройств после головок норий, загружающих бункера, согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по хранению и переработки растительного сырья»;
- установкой магнитной защиты при приёме зерна из автотранспорта и ж.д. транспорта;
- установкой реле контроля скорости (РКС), датчиков подпора, устройств контроля сбегания ленты на нориях согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по хранению и переработки растительного сырья»»;
- оснащением норий автоматически действующими тормозными устройствами, предотвращающими обратный ход ленты при внезапных остановках нории;
- установкой датчиков подпора и устройств контроля обрыва цепи на цепных конвейерах;
- установкой датчиков верхнего и нижнего уровней, датчиков контроля температуры в емкостях и бункерах;
- полной герметизацией оборудования аспирационных воздуховодов;
- аспирацией мест пылевыделения, технологического и транспортного оборудования, установленного в помещениях;
- наличием проходов и подходов к технологическому оборудованию;
- отводом статического электричества путем заземления всех машин и механизмов, трубопроводов, металлоконструкций и установкой шунтирующих перемычек в местах разрыва цепи (мягкие вставки на воздуховодах), согласно п.150, ФниП-560 «Правил безопасности взрывопожароопасных производственных объектов хранения и переработки растительного сырья»;
- дистанционным пуском и остановкой электродвигателей оборудования;
- аварийной остановкой всех электродвигателей с любого этажа и с поста управления;
- автоблокировкой электродвигателей машин или групп машин таким образом, чтобы последовательность пуска и остановки их, а также аварийная остановка одной из машин группы исключали возможность завалов и подпоров;
- блокировкой электродвигателей аспирационных установок и аспирируемых машин, обеспечивающей пуск оборудования только после запуска аспирационных установок; остановкой оборудования при аварийной остановке аспирационных установок; при прекращении поступления продукта.
- контролем за температурой хранящегося сырья в бункерах с помощью

термоподвесок.

Оборудование, установленное на предприятии, своевременно должно проходить планово-предупредительный ремонт в соответствии с разработанной системой ремонтов. Предусматривается дистанционный автоматический контроль температуры подшипников компрессоров.

6. Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение используемого на подземных горных работах технологического оборудования и технических устройств

Примененное в проекте основное технологическое и транспортное оборудование имеет все необходимые сертификаты соответствия, представленные в Приложении 2.

7. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства

Под охраной труда подразумевается система законодательных актов, организационных и санитарно-гигиенических мероприятий, предотвращающих воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Ответственным за выполнение требований по охране труда на проектируемом предприятии является главный инженер, принимающий непосредственное участие в разработке и согласовании инструкций по охране труда для каждой профессии работников, на отдельные виды работ и рабочие места на основании государственных правовых актов и нормативных документов.

В качестве основных мероприятий по обеспечению безопасности производственных процессов и производственной санитарии проектными решениями предусмотрено :

- механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ;
- защитное заземление электрооборудования ;
- совмещённое (естественное и искусственное) освещение рабочих мест; искусственное освещение общее и, при необходимости, комбинированное, либо с локализованным расположением светильников;
- обеспечение работников бытовыми помещениями в соответствии с действующими нормами.

К основным организационным мероприятиям по охране труда и технике безопасности, возлагаемым на администрацию предприятия, относятся:

- разработка инструкций по охране труда для каждого производства и контроль их выполнения;
- профессиональный отбор, обучение работников и проверка их знаний и навыков безопасности труда;
- обеспечение работников спецодеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты;
- установка информационно-инструктивных средств по охране труда.

Объёмно-планировочные решения сооружений проектируемого комплекса, компоновка оборудования выполнены в соответствии с действующими нормами технологического проектирования элеваторов. Установка оборудования обеспечивает доступ к нему для обслуживания, уборки и проведения ремонтных работ.

Все вращающиеся части и другие опасные зоны оборудования должны иметь ограждения, окрашенные в красный цвет. Ограждения движущихся частей машин должны быть прочными, удобными в эксплуатации и надежно прикреплены к полу или к

неподвижным частям ограждаемого оборудования. Площадки, на которых размещено технологическое оборудование, имеют ограждения (перила) высотой 1,2 м.

На рабочих местах должны быть вывешены инструкции по обслуживанию оборудования и правила техники безопасности, плакаты и предупредительные надписи, а также правила оказания доврачебной медицинской помощи.

Для обеспечения безопасности работы ввод объекта в эксплуатацию разрешается производить только по окончании строительно-монтажных и наладочных работ.

Допустимые уровни шума на рабочих местах соответствуют нормам, указанным в ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности». Шумящие узлы оборудования укрыты кожухами. Оборудование устанавливается на фундаменты, не связанные с общим фундаментом здания. Снижение уровня звуковой мощности по пути распространения звука должно быть обеспечено устройством полос зеленых насаждений.

Для защиты обслуживающего персонала от поражений электрическим током предусмотрено зануление и заземление электроустановок, а также подключение к сети заземления машин и механизмов.

Зануление оборудования обеспечивает автоматическое отключение защитными устройствами (автоматическими включателями) участков электрической сети при возникновении коротких замыканий, а также защиту обслуживающего персонала от статического электричества.

Для обеспечения надлежащих санитарно-гигиенических условий во всех сооружениях комплекса предусмотрена аспирация мест пылеобразования. Электродвигатели вентиляторов аспирационных сетей сблокированы с электродвигателями обеспыливаемого оборудования, что исключает работу технологического оборудования без включенной аспирации.

К обслуживанию оборудования допускаются лица, сдавшие соответствующий технический минимум, изучившие руководства и правила противопожарной безопасности, плакаты и предупредительные надписи, а также правила оказания доврачебной медицинской помощи.

Все проектируемые сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения согласно норм, предусмотренных типовыми правилами пожарной безопасности для объектов сельского хозяйства.

Административное обслуживание персонала проектируемого комплекса предусматривается в существующем административно-бытовом корпусе; санитарно-бытовое обслуживание в блоке бытовых помещений с учетом групп производственных процессов и профессионально-квалификационного состава персонала.

8. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Проектом предусмотрены следующие мероприятий по предупреждению (сокращению) выбросов в окружающую среду:

- уменьшение пылевыделения в окружающую среду путем выполнения аспирации технологического оборудования;
- осуществление постоянного контроля за ведением технологического процесса в условиях соблюдения регламентированных норм на рабочих местах.

9. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов

При эксплуатации проектируемого комплекса в атмосферу выделяется зерновая, мучнистая пыль. Для уменьшения выбросов пыли в проекте предусмотрена аспирация всех мест пылевыделения с применением локальных фильтров и установок батарейных циклонов.

В целях предотвращения аварийных выбросов пыли запроектирована система автоматического контроля сигнализации о работе всех машин и механизмов и блокирующие устройства, обеспечивающие отключение технологического оборудования в случае остановки аспирационного оборудования.

Залповые выбросы пыли технологией производства исключаются.

Отходами производства являются не кормовые отходы очистительных, машин и аспирационные относы, которые накапливаются в бункерах и, по мере накопления, вывозятся автотранспортом на полигон твердых отходов. Пыль мучнистого сырья пыль возвращаются в производство.

10. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

Анализ мучнистого и зернового сырья, поступающего на предприятие ж.д. и автотранспортном осуществляется в экспресс-лаборатории.

11. Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, - для объектов производственного назначения

В соответствии с Законом РК «О противодействии терроризму» от 13 июля 1999 года с изменениями и дополнениями:

Для предотвращения проникновения посторонних людей на территорию, предприятие должно быть ограждено со всех сторон. На входе, въезде автотранспорта должны иметься контрольно-пропускные пункты.

Вход на территорию предприятия работающего персонала осуществляется по постоянным пропускам и временным для посетителей, время пребывания которых на территории должно быть регламентировано и фиксироваться на входе и выходе.

Положение об охране предприятия разрабатывается администрацией в соответствии с действующими нормативными документами и должно быть согласовано с МЧС.

Въезд транспортных средств с грузом и без него должен производиться по соответствующим документам и проверяться службой охраны.

5. Архитектурные решения

Емкость для хранения зерна СПД 20/18. Эстакада конвейерная (надсилосная)

1. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

2. За относительную отм. 0,000 условно принят уровень чистого пола галереи, что соответствует абсолютной отметке 562,90 по генплану :

3. Характеристика района строительства согласно СП РК 2.04-01-2017.

- температура наиболее холодной пятидневки - минус 18,6°С ;
- ветровой район III (нормативная нагрузка 0,38 кПа) ;
- снеговой район II (нормативная нагрузка 0,70 кПа) ;
- сейсмичность района строительства - 9 баллов

4. Уровень ответственности сооружения - нормальный.

5. Характеристики сооружения согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»

- степень огнестойкости сооружения- IV для емкостей и II- для наземной галереи
- класс конструктивной пожарной опасности - СО.
- функциональная пожарная опасность - Ф5.1

Категория сооружения по взрывопожарной опасности для наземных галерей - "Б".

6. Характеристика сооружения и принятые технические решения:

- стены и крыша емкостей для хранения зерна (поз.7...12) выполнены из оцинкованного металла;
- эстакады над емкостями (поз.24,25) представляют собой оцинкованные пролетные строения балочного типа;
- опоры для эстакады из оцинкованного металла опираются на фундаменты емкостей;
- стены, днище и перекрытие наземной галереи под емкостями - монолитные железобетонные, каркас участков между емкостями - стальной.

7. Для эвакуации с эстакады запроектирована открытая, отдельно стоящая стальная лестница с уклоном маршей 1:1.

8. Наружные поверхности фундаментов емкостей окрасить воднодисперсионной краской светлых тонов по слою грунтовки глубокого проникновения.

9. Вокруг емкостей и наземной галереи выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1000мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 высотой 100мм.

10. В качестве легко сбрасываемых конструкций для наземной галереи принято стеновое ограждение и легко сбрасываемая кровля из профлиста участков между емкостями. Площадь участков кровли и стен обеспечивают требуемую площадь ЛСК в размере 0,06м² на 1м объема наземной галереи.

11. Стальные емкости марки СПД 20/18 (поз.7...12 по ГП) - продукция заводского изготовления, комплектно поставляемая на строительную площадку. "Сертификат соответствия" N РОСС RU. АЕ 58.Н00447 и "Разрешение федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение: Силосы металлические комплектные с плоским днищем типа СПД и силосы металлические комплектные с конусным днищем типа СКД" N РРС 00-39680.

12. Все металлические изделия подлежат очистке от загрязнений и окислов (ржавчины, окалины) по 2-й степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.

13. Согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" остальные конструкции подлежат защите от коррозии лакокрасочными материалами группы I:

- эмаль ХС-436 по ТУ 301-10-2142-92 2 слоя (цвет серый) по 2 слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия по табл. Ц.1 не менее 80 мкм. Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции - слабоагрессивная (табл. Х 1).

14. Работы по окраске поверхностей стальных конструкций должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 12.3.005.-75* "Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

15. Повторное восстановление лакокрасочного слоя зависит от результатов обследований покрытий, которые должны проводиться не реже, чем через 5 лет (по ГОСТ 15140-78*).

16. Запрещается использование строительных материалов и изделий, не отвечающих требованиям к обеспечению радиационной безопасности согласно СП РК 2.04-109-2013 «Радиационный контроль на объектах строительства, предприятий стройиндустрии и строительных материалов»

17. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Вышка норийная (поз.19)

1. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

2. За относительную отм. 0,000 условно принят уровень чистого пола первого этажа вышки норийной, что соответствует абсолютной отметке 562,90 по генплану :

3. Характеристика района строительства согласно СП РК 2.04-01-2017.

- температура наиболее холодной пятидневки - минус 18,6°С ;
- ветровой район III (нормативная нагрузка 0,38 кПа) ;
- снеговой район II (нормативная нагрузка 0,70 кПа) ;
- сейсмичность района строительства - 9 баллов

4. Уровень ответственности сооружения - нормальный.

5. Характеристики сооружения согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»

- степень огнестойкости сооружения- IV
- класс конструктивной пожарной опасности - СО.
- функциональная пожарная опасность - Ф5.1

Категория по взрывопожарной опасности для первого этажа вышки норийной - "Б".

6. Вышка норийная представляет собой 13-ти ярусную этажерку с каркасом из стальных конструкций. Размеры в плане в разбивочных осях 6,0х6,0м, высота 43,2м. На отм. +18,600 на каркас вышки опираются пролетные строения эстакад конвейерных поз. 28.1 и 29.1; на отм. +33,000 – эстакады поз.28,29; на отм. +29,400 – эстакада надсилосная поз.24. Эвакуация с ярусов вышки норийной предусмотрена по стальным лестницам с уклоном 1:1. Для закрытого помещения вышки норийной категории «Б» по взрывопожарной опасности в качестве легкосбрасываемых конструкций приняты оконные заполнения (толщина стекла 3мм), которые обеспечивают требуемую площадь ЛСК в размере 0,03 м2 на 1 м3 помещения.

7. Все металлические изделия подлежат очистке от загрязнений и окислов (ржавчины, окалины) по 2-й степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.

8. Согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" остальные конструкции подлежат защите от коррозии лакокрасочными материалами группы I:

- эмаль ХС-436 по ТУ 301-10-2142-92 2 слоя (цвет серый) по 2 слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия по табл. Ц.1 не менее 80 мкм. Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции - слабоагрессивная (табл. Х 1).

9. Работы по окраске поверхностей стальных конструкций должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 12.3.005.-75* "Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

10. Повторное восстановление лакокрасочного слоя зависит от результатов обследований покрытий, которые должны проводиться не реже, чем через 5 лет (по ГОСТ 15140-78*).

11. Запрещается использование строительных материалов и изделий, не отвечающих требованиям к обеспечению радиационной безопасности согласно СП РК 2.04-109-2013 «Радиационный контроль на объектах строительства, предприятий стройиндустрии и строительных материалов»

12. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Вышка норийная (поз.20)

1. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

2. За относительную отм. 0,000 условно принят уровень чистого пола первого этажа вышки норийной, что соответствует абсолютной отметке 562,90 по генплану :

3. Характеристика района строительства согласно СП РК 2.04-01-2017.

- температура наиболее холодной пятидневки - минус 18,6°С ;
- ветровой район III (нормативная нагрузка 0,38 кПа) ;
- снеговой район II (нормативная нагрузка 0,70 кПа) ;
- сейсмичность района строительства - 9 баллов

4. Уровень ответственности сооружения - нормальный.

5. Характеристики сооружения согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»

- степень огнестойкости сооружения- IV
- класс конструктивной пожарной опасности - СО.
- функциональная пожарная опасность - Ф5.1

Категория по взрывопожарной опасности для первого этажа вышки норийной - "Б".

6. Вышка норийная представляет собой 12-ти ярусную этажерку с каркасом из стальных конструкций. Размеры в плане в разбивочных осях 6,0х6,0м, высота 40,2м. На отм. +18,600 на каркас вышки опираются пролетные строения эстакады конвейерной поз.29.1; на отм. +33,000 – эстакады поз.29; на отм. +29,400 – эстакада надсилосная поз.25. Эвакуация с ярусов вышки норийной предусмотрена по стальным лестницам с уклоном 1:1. Для закрытого помещения вышки норийной категории «Б» по взрывопожарной опасности в качестве легкосбрасываемых конструкций приняты оконные заполнения (толщина стекла 3мм), которые обеспечивают требуемую площадь ЛСК в размере 0,03 м2 на 1 м3 помещения.

7. Все металлические изделия подлежат очистке от загрязнений и окислов (ржавчины, окалины) по 2-й степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.

8. Согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" остальные конструкции подлежат защите от коррозии лакокрасочными материалами группы I:

- эмаль ХС-436 по ТУ 301-10-2142-92 2 слоя (цвет серый) по 2 слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия по табл. Ц.1 не менее 80 мкм. Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции - слабоагрессивная (табл. Х 1).

9. Работы по окраске поверхностей стальных конструкций должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 12.3.005.-75* "Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

10. Повторное восстановление лакокрасочного слоя зависит от результатов обследований покрытий, которые должны проводиться не реже, чем через 5 лет (по ГОСТ 15140-78*).

11. Запрещается использование строительных материалов и изделий, не отвечающих требованиям к обеспечению радиационной безопасности согласно СП РК 2.04-109-2013 «Радиационный контроль на объектах строительства, предприятий стройиндустрии и строительных материалов»

12. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6. Конструктивные решения

Расчет толщины огнезащитного покрытия, определение расхода огнезащитного материала в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и Технического Регламента "Общие требования к пожарной безопасности" представлен в Приложении №1 к данной пояснительной записке

Вышка норийная (поз.19)

1. Основные исходные данные.

1.1. В данном проекте разработаны металлоконструкции вышки норийной поз.19 марки КМ «Зернохранилища на 30 000 тонн, расположенное в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

1.2. Условия площадки строительства.

-нормативная снеговая нагрузка для II снегового района 70 кг/м²

-нормативный скоростной напор ветра для III ветрового района 38 кг/м²

-расчетная температура минус 18,6°С

-сейсмика 9 баллов

-грунты II категории

1.3. Условия эксплуатации корпуса.

-здание неотапливаемое

-степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции - неагрессивная.

1.4. Уровень ответственности здания I, коэффициент надежности по назначению 1.0

2. Характеристика проектных решений.

2.1. Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

-СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия"

-СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции"

-СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

-СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан"

2.2. Материал конструкций.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

3. Конструктивные решения

Этажерка многоярусная размерами в плане 6х6м. Колонны каркаса опираются на фундамент шарнирно. В уровне с отметкой 3.000 установлены рамы по периметру. Выше - связи по периметру. По балкам перекрытий уложен настил, служащий диском перекрытий. Вышка служит опорой для двухъярусной эстакады.

4. Соединения элементов.

4.1. Монтажные болтовые соединения

Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

4.2. Крепление профнастила к конструкциям.

Профлист крепить к прогонам с помощью самонарезающих болтов по ОСТ 34-13-016-88 или винтами по ТУ 67-269-79. Винты следует устанавливать с уплотнительными шайбами, поставляемыми в комплекте. Профили настила рекомендуется соединять между собой крайними полками в продольных стыках с помощью комбинированных заклепок по ОСТ 34-13-017-88 или по ТУ 36-2088-78. При этом более узкие крайние полки располагают внахлест на более широких крайних полках стыкуемых профилей.

4.3. Изготовление и монтаж конструкций с соединениями на болтах класса точности В необходимо выполнять в соответствии с главами СНиП РК 5.04-18-2002 и настоящими указаниями.

4.4. Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:

- болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87
- гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6Н по ГОСТ 1759.5-87
- шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78*
- шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*

4.5. Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускается.

4.6. При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двух срезных со стороны более тонкой накладки.

4.7. Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от самоотвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек.

В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается.

После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п.4.34 СП РК 5.03-107-2013.

5.Сварка конструкций

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Материалы для сварки принимать по табл. 55 приложения Б СНиП РК 5.04-23-2002.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

6. Защита от коррозии.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004.

Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115(Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12.3.005-75*.

Огнезащита металлоконструкций представлена отдельным разделом в общей пояснительной записке

7. Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3СН РК 1.03-00-2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн

8. Указания к разработке чертежей ППР и КМД, изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

9. Крепление элементов.

Расчетные усилия даны в тс и тсм. Элементы крепить на одновременное действие усилий M,N,A, указанные в ведомостях элементов (M - опорный момент, N -нормальная сила, A - опорная реакция).

Опорные столики крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

Вышка норийная (поз.20)

1. Основные исходные данные.

1.1. В данном проекте разработаны металлоконструкции вышки норийной поз.20 марки КМ «Зернохранилища на 30 000 тонн, расположенное в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»

1.2. Условия площадки строительства.

-нормативная снеговая нагрузка для II снегового района 70 кг/м²

-нормативный скоростной напор ветра для III ветрового района 38 кг/м²

-расчетная температура минус 18,6°С

-сейсмика 9 баллов

-грунты II категории

1.3. Условия эксплуатации корпуса.

-здание неотапливаемое

-степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции - неагрессивная.

1.4. Уровень ответственности здания I, коэффициент надежности по назначению 1.0

2. Характеристика проектных решений.

2.1. Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

-СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия"

-СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции"

-СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"

-СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан"

2.2. Материал конструкций.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

3. Конструктивные решения

Этажерка многоярусная размерами в плане 6х6м. Колонны каркаса опираются на фундамент шарнирно. В уровне с отметкой 3.000 установлены рамы по периметру. Выше - связи по периметру. По балкам перекрытий уложен настил, служащий диском перекрытий

4. Соединения элементов.

4.1. Монтажные болтовые соединения

Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

4.2. Крепление профнастила к конструкциям.

Профлист крепить к прогонам с помощью самонарезающих болтов по ОСТ 34-13-016-88 или винтами по ТУ 67-269-79. Винты следует устанавливать с уплотнительными шайбами, поставляемыми в комплекте. Профили настила рекомендуется соединять между собой крайними полками в продольных стыках с помощью комбинированных заклепок по ОСТ 34-13-017-88 или по ТУ 36-2088-78. При этом более узкие крайние полки располагают внахлест на более широких крайних полках стыкуемых профилей.

4.3. Изготовление и монтаж конструкций с соединениями на болтах класса точности В необходимо выполнять в соответствии с главами СНиП РК 5.04-18-2002 и настоящими указаниями.

4.4. Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:

- болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87
- гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6Н по ГОСТ 1759.5-87
- шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78*
- шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*

4.5. Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускается.

4.6. При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двухсрезных со стороны более тонкой накладки.

4.7. Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от самоотвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек.

В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается.

После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п.4.34 СП РК 5.03-107-2013.

5.Сварка конструкций

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Материалы для сварки принимать по табл. 55 приложения Б СНиП РК 5.04-23-2002.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

6. Защита от коррозии.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004.

Конструкции должны быть огрунтованны грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115(Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12.3.005-75*.

Огнезащита металлоконструкций представлена отдельным разделом в общей пояснительной записке

7. Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3СН РК 1.03-00-2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн

8. Указания к разработке чертежей ППР и КМД, изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

9. Крепление элементов.

Расчетные усилия даны в тс и тсм. Элементы крепить на одновременное действие усилий M,N,A, указанные в ведомостях элементов (M - опорный момент, N -нормальная сила, A - опорная реакция).

Опорные столики крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

Эстакада конвейерная (поз.29)

1.Основные исходные данные.

1.1 В данном проекте разработаны металлоконструкции марки КМ «Зернохранилища на 30 000 тонн, расположенное в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Эстакада конвейерная N29.

1.2 Условия площадки строительства.

-нормативная снеговая нагрузка для II снегового района 70 кг/м²
-нормативный скоростной напор ветра для III ветрового района 38 кг/м²
-расчетная температура минус 18,6°С
-сейсмика 9 баллов
-грунты II категории

1.3 Условия эксплуатации корпуса.

- здание неотапливаемое
- степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции - неагрессивная.

1.4 Уровень ответственности - I, коэффициент надежности по назначению 1,0

2. Характеристика проектных решений.

2.1 Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СНиП 2.01.07.-85* "Нагрузки и воздействия"
- СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции"
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан"

2.2 Материал конструкций.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

3. Конструктивные решения

Эстакада однопролетная двух уровневая, закреплена к конструкциям башни N18. Балки эстакады двутаврового переменного сечения, развязаны системой прогонов и связей. Отм. конструкций балок 18.600 и 33.000. Колонны двутаврового сечения развязаны системой связей.

4. Соединения элементов.

4.1 Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке, а также высокопрочные болты М20, М24

- под гайки и головки высокопрочных болтов следует устанавливать шайбы по ГОСТ 22355-77
- гайки для высокопрочных болтов по ГОСТ 22354-77
- способ обработки соединяемых поверхностей газопламенный для двух поверхностей без консервации
- способ регулирования натяжения болтов по углу поворота гайки
- усилия натяжения болтов М20 - Nн=19,5т, М24 - Nн=27,2т

4.2 Монтажные болтовые соединения

Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

4.3 Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:

- болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87
- гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6Н по ГОСТ 1759.5-87
- шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78*
- шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*

4.4 Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

4.5 При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двухсрезных со стороны более тонкой накладки.

4.6 Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от самоотвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек.

В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п.4.34 СП РК 5.03-107-2013.

5. Сварка конструкций

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Материалы для сварки принимать по табл. 55 приложения Б СНиП РК 5.04-23-2002.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

6. Защита от коррозии.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004.

Конструкции должны быть огрунтованны грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115(Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12,3.005-75*. Огнезащита металлоконструкций представлена отдельным разделом в общей пояснительной записке.

7. Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3

СН РК 1.03-00-2011.
Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:
- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам
8. Указания к разработке чертежей ППР и КМД, изготовлению и монтажу конструкций.
Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:
- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.
9. Крепление элементов.
Расчетные усилия даны в тс и тсм. Элементы крепить на одновременное действие усилий M,N,A, указанные в ведомостях элементов (M - опорный момент, N -нормальная сила, A - опорная реакция).
Опорные столики крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

Конструкции железобетонные

Емкость для хранения зернового сырья СПД 20/18

Общие указания

Рабочий проект «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн, расположенное в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» - «Ёмкости для хранения зерна СПД 20/18», разработан на основании задания на проектирования

1. Природно-климатические и геологические условия:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6 С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа,(70,0кг/м2).
Уровень ответственности здания - II (нормальный).
Категорийность помещений по взрывопожароопасности - В.
Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (не пожароопасные).
Степень огнестойкости - II.
Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.
Класс функциональной пожарной опасности здания-Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)
Расчетный срок службы здания - II.
-Подстилающим слоем служит - супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%,обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава.
-По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий относятся к незасоленным.

-Грунты при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам
-Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали -высокая.
-Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля - высокая и средняя.
-Сейсмичность района 9 (девять) баллов.
-Сейсмичность участка 9 (девять) баллов при II категории грунтов по сейсмическим свойствам
-Территория не подтопляемая.
-Поверхностными водами участок не затапливается.

2. Конструктивное решение.

Фундамент емкости для хранения зерна - это монолитное бетонное сооружение, круглой формы в плане.
Фундаменты состоят из подошвы и стенок, с армированием пространственными вязанными каркасами из стержневой арматуры класса А-240, А-500С по ГОСТ 34028-2016.
Бетон класса В25;W-4;F-50 на сульфатостойком цементе.
Глубина заложения подошвы фундамента минус 1,65м.
Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100мм.
Плиты покрытия, каналы активной вентиляции, воронки, армирование принято сетками и пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса А-240, А-500С по ГОСТ 34028-2016.
Бетон класса В25;W-4;F-50 на сульфатостойком цементе.

3. Защита строительных конструкций от коррозии.

СН РК. 2.01-101-2013. «Защита строительных конструкций от коррозии».
На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по огрунтовке.
Окраска металлических закладных и соединительных элементов от коррозии наружных поверхностей стальных элементов и закладных изделий принята быстросохнущими эмалями.
-Соприкасающиеся части фундамента с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза, по предварительно огрунтованой поверхности.

Вышка норийная (поз.19)

1. Общие данные

1.1. Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ вышки норийной поз.19 разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки КМ.
Участок застройки Зернохранилища на 30000тонн расположен в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».
Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для расчета несущих конструкций:
- скоростной напор ветра - 38 кгс/м²;
- температура наиболее холодной пятидневки - минус 18,6°С;
- грунтовые воды на глубине - 15м не вскрыты;
- глубина промерзания грунта для грунтов - 1,35 м.

По данным инженерно-геологических изысканий основанием фундаментов служат :
1.Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, не набухающая, не пучинистая.
Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.
Залегает с дневной поверхности.
Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.
2.Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.
Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.
Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.
Имеет повсеместное распространение.
Они имеют следующие характеристики:

1.Плотность, ρ, гс/см3		-1,7
Плотность сухого грунта, ρd, гс/см3	-1,54	
Плотность твердых частиц, ρs, гс/см3	-2,68	
Влажность природная, w,%		-10,7
Пористость, n, %		-43
Коэффициент пористости, e		-0,744
Степень влажности, Sr		0,38
Влажность на границе текучести, wL,%		-16,2
Влажность на границе пластичности, wp,%	-12,3	
Число пластичности, Ip		-3,9
Показатель текучести, IL	-<0	
Удельное сцепление, C, КПа		-32/28
Угол внутреннего трения, φ, градус	-22/28	
Модуль деформации,E,МПа, в инт. 0,1-0,2 МПа		-15,0/ 10,0
Плотность грунта, ρ, г/см3		-1,7
Расчетное сопротивление, Ro, КПа		-300/150

2.Галечниковый грунт с песчаным заполнителем.
Характеризуются содержанием фракции (частиц крупнее 10 мм) составляет 64%.
Содержание фракции (частиц 5-0,05 мм) составляет 16%.

Плотность, ρ, гс/см3		-2,27
Плотность сухого грунта, ρd, гс/см3	-2,15	
Плотность твердых частиц, ρs, гс/см3	-2,69	
Влажность природная, w,%		-5,5
Пористость, n, %		-20
Коэффициент пористости, e		-0,25
Степень влажности, Sr		-0,59
Удельное сцепление, C, КПа		-27
Угол внутреннего трения, φ, градус	-36	
Модуль деформации,E,МПа, в инт 0,1-0,2 МПа		-50,0
Плотность грунта, ρ, г/см3		-2,27
Расчетное сопротивление, Ro, КПа		-600

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным (см. таблицу №16).
Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на

портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе - неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 - среднеагрессивные, слабоагрессивные (см. в текстовых приложениях «Химический анализ водной вытяжки из грунтов»).

Подземные воды в период изысканий не вскрыты на глубине 15,0 м от поверхности земли.

Сейсмичность территории изысканий согласно «Отчета по инженерно-геологическим изысканиям в районе строительства» оценивается в 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.

1.2. За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на местности _.

1.3. После отрывки котлована под фундаменты необходимо выполнить освидетельствование основания инженером- геологом с составлением Акта.

1.4. Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 200 мм, С=1,6 т/м³.

1.5. Все стены соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке из битума, разжиженного в керосине.

1.6. При производстве работ в зимнее время для монолитных ж/бетонных и бетонных работ принимать марку бетона по морозостойкости не менее F100 и по водопроницаемости W6.

2. Конструктивные решения

2.1. Фундамент столбчатый - размеры сечения подошвы 1700х2000(h) мм, подколонника1100х800мм.

2.2. Стены монолитные ж/бетонные - сечение 200мм.

2.3. Балки монолитные ж/бетонные - сечение 200х400(h).

2.4. Покрытия монолитные ж/бетонные - толщиной 200м

3. Антисейсмические мероприятия

3.1. Расчет конструкций выполнен на основные и особые сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республики Казахстан:

- СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия".
- СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах".
- СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений".
- СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и ж/бетонные конструкций".
- СН РК 2.03-12-2001 "Указания по проектированию монолитных зданий для сейсмических районов".

4. Защита строительных конструкций от коррозии

4.1. Предусматривается в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии" и заключается в следующих основных мероприятиях:

- применение материалов стойких к агрессивным воздействиям среды.
- все металлические элементы (закладные детали, соединительные элементы и др.) защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозийным покрытием - пентафталевым лаком ПФ-170 или ПФ-171 (ГОСТ 15907-70) с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по грунтовке ПФ-0142 (ТУ-6-10-1698-78).

4.2. Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-85.
4.3. Сварку закладных и соединительных изделий, а также монтажных соединений строительных конструкций надлежит выполнить в соответствии с разделом 8 СНиП 3.03.01-87.
4.4. Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими главами СНиП на производство и приемку работ. Ответственные конструкции согласно приведенного перечня, по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с оставлением акта промежуточной приемке в соответствии со СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного процесса".

Вышка норийная (поз.20)

1. Общие данные

1.1. Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ вышки норийной поз.20 разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки КМ.
Участок застройки Зернохранилища на 30000тонн расположен в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».
Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для расчета несущих конструкций:
- скоростной напор ветра - 38 кгс/м²;
- температура наиболее холодной пятидневки - минус 18,6°С;
- грунтовые воды на глубине - 15м не вскрыты;
- глубина промерзания грунта для грунтов - 1,35 м.

По данным инженерно-геологических изысканий основанием фундаментов служат :
1.Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, не набухающая, не пучинистая.
Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.
Залегает с дневной поверхности.
Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.
2.Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.
Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.
Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.
Имеет повсеместное распространение.
Они имеют следующие характеристики:

1.Плотность, ρ, гс/см3		-1,7
Плотность сухого грунта, ρd, гс/см3	-1,54	
Плотность твердых частиц, ρs, гс/см3	-2,68	
Влажность природная, w,%		-10,7
Пористость, n, %		-43
Коэффициент пористости, e		-0,744
Степень влажности, Sr		0,38
Влажность на границе текучести, wL,%		-16,2
Влажность на границе пластичности, wp,%	-12,3	
Число пластичности, Ip		-3,9
Показатель текучести, IL	-<0	
Удельное сцепление, С, КПа		-32/28
Угол внутреннего трения, φ, градус	-22/28	

Модуль деформации,Е,МПа, в инт. 0,1-0,2 МПа -15,0/ 10,0
Плотность грунта, ρ, г/см3 -1,7
Расчетное сопротивление, Ro, КПа -300/150
2.Галечниковый грунт с песчаным заполнителем.
Характеризуются содержанием фракции (частиц крупнее 10 мм) составляет 64%.
Содержание фракции (частиц 5-0,05 мм) составляет 16%.
Плотность, ρ, гс/см3 -2,27
Плотность сухого грунта, ρd, гс/см3 -2,15
Плотность твердых частиц, ρs, гс/см3 -2,69
Влажность природная, w,% -5,5
Пористость, n, % -20
Коэффициент пористости, е -0,25
Степень влажности, Sr -0,59
Удельное сцепление, С, КПа -27
Угол внутреннего трения, φ, градус -36
Модуль деформации,Е,МПа, в инт 0,1-0,2 МПа -50,0
Плотность грунта, ρ, г/см3 -2,27
Расчетное сопротивление, Ro, КПа -600
По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным (см. таблицу №16).
Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе - неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 - среднеагрессивные, слабоагрессивные (см. в текстовых приложениях «Химический анализ водной вытяжки из грунтов»).
Подземные воды в период изысканий не вскрыты на глубине 15,0 м от поверхности земли.
Сейсмичность территории изысканий согласно «Отчета по инженерно-геологическим изысканиям в районе строительства» оценивается в 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - вторая.
1.2. За условную отметку 0,000 принята отметка пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке на местности _.
1.3. После отрывки котлована под фундаменты необходимо выполнить освидетельствование основания инженером- геологом с составлением Акта.
1.4. Обратную засыпку фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 200 мм, С=1,6 т/м³.
1.5. Все стены соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке из битума, разжиженного в керосине.
1.6. При производстве работ в зимнее время для монолитных ж/бетонных и бетонных работ принимать марку бетона по морозостойкости не менее F100 и по водопроницаемости W6.
2. Конструктивные решения

2.1. Фундамент столбчатый - размеры сечения подошвы 1700х2000(h) мм, подколонника1100х800мм.
2.2. Стены монолитные ж/бетонные - сечение 200мм.
2.3. Балки монолитные ж/бетонные - сечение 200х400(h).
2.4. Покрытия монолитные ж/бетонные - толщиной 200м
3. Антисейсмические мероприятия
3.1. Расчет конструкций выполнен на основные и особые сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республики Казахстан:
- СНиП 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия".
- СНиП РК 2.03-30-2006 "Строительство в сейсмических районах".
- СНиП РК 5.01-01-2002 "Основания зданий и сооружений".
- СНиП 2.03.01-84* "Бетонные и ж/бетонные конструкций".
- СН РК 2.03-12-2001 "Указания по проектированию монолитных зданий для сейсмических районов".
4. Защита строительных конструкций от коррозии
4.1. Предусматривается в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 "Защита строительных конструкций от коррозии" и заключается в следующих основных мероприятиях:
- применение материалов стойких к агрессивным воздействиям среды.
- все металлические элементы (закладные детали, соединительные элементы и др.) защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозийным покрытием - пентафталевым лаком ПФ-170 или ПФ-171 (ГОСТ 15907-70) с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по грунтовке ПФ-0142 (ТУ-6-10-1698-78).
4.2. Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-85.
4.3. Сварку закладных и соединительных изделий, а также монтажных соединений строительных конструкций надлежит выполнить в соответствии с разделом 8 СНиП 3.03.01-87.
4.4. Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими главами СНиП на производство и приемку работ. Ответственные конструкции согласно приведенного перечня, по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с оставлением акта промежуточной приемке в соответствии со СНиП 3.01.01-85 "Организация строительного процесса".

Эстакада конвейерная поз.29.1

Общие указания:

В данном проекте разработаны железобетонные конструкции Эстакады конвейерной поз. 29.1 Зернохранилища на 30 000 тонн, расположенное в Алматинской области Кыргызсыйский с/о из земель запаса района уч. "Бақтықұрай"

При производстве работ руководствоваться указаниями:

СП РК 1.03-106-2012"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013" Земляные сооружения , основания и фундаменты";

СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";

СП РК 2.04-108-2014 " Изоляционные и отделочные покрытия"

- Все работы производить по заранее разработанному проекту производства работ (ППР)

- Приемку всех работ по устройству здания на каждом этапе следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций

- Антикоррозионная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" см. лист КЖ-1.

- Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».

- Строительно-монтажные работы производить в строгом соответствии с указаниями и требованиями СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Обратить особое внимание на обеспечение устойчивости конструкций во время производства работ.В составе ППР в обязательном порядке разработать раздел по технике безопасности.

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:

-Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве фундаментов;

-Устройство боковой гидроизоляции, фундаментов;

-Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве плит перекрытия и покрытия;

-Узлы сопряжения вертикальных и горизонтальных конструкций каркаса;

-Сварные соединения рабочей арматуры и изделий закладных.

-Антикоррозионные покрытие изделий закладных;

-Узлы сопряжения лестничных маршей между собой, с плитами перекрытий;

-Сварные соединения элементов лестниц и изделий закладных;

Характеристики площадки строительства:

Условия площадки строительства.

-ветровой район - III, нормативная нагрузка 38 кг/м²

-снеговой район - II, нормативная нагрузка 70 кг/м²

-расчетная температура минус 18,6°С

-сейсмика 9 баллов

-грунты II категории

Краткое описание инженерно-геологических условий площадки строительства:

ИГЭ 1 - Супесь бурого цвета, твёрдой консистенции, гравелистая, лёгкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая

Мощность слоя колеблется от 0,40м до 1,00м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.

Удельное сцепление - 20/16кПа

Плотность грунта - 1,62т/м3/

Угол внутреннего трения - 18/10°

Модуль деформации - 15,0/10,0 МПа

Расчётное сопротивление R/0=300/150кПа

ИГЭ 2 - Галечниковые грунты серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33%, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00м - 6,00м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистые.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00м до 15,00м.

Имеет повсеместное распространение.

Удельное сцепление - 24кПа

Плотность грунта - 2,11т/м3/

Угол внутреннего трения - 33°

Модуль деформации - 50,0 МПа

Расчётное сопротивление R/0=600кПа

Подземные воды на глубине бурения 15,00м не вскрыты.

По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий относятся к незасоленным.

Супесь, галечниковый грунт при замачивании и увлажнении к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе - будут неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W8 - среднеагрессивные, слабоагрессивные.

За относительную отметку 0,000 условно принят уровень чистого пола первого этажа вышки очистительно-весовой (поз.17), что соответствует абсолютной отметке 562,90 по генплану.

Условия эксплуатации корпуса:

Применённое в проекте технологическое оборудование, размещённое в неотапливаемых помещениях и на открытом воздухе, может эксплуатироваться в следующих диапазонах температур: от минус 40°С до плюс 40°С.

-транспортное оборудование (нория, конвейеры скребковые КСТ);

-аспирационное оборудование (вентилятор типа ВЦ, установка батарейная циклонов типа ББЦ);

-весовое оборудование (весы вагонные).

Эксплуатация оборудования при температуре окружающей среды, выходящей за пределы вышеуказанных диапазонов, не допускается.

Конструктивные решения:

Фундамент монолитный столбчатый.

Каркас здания металлический.

Бетон В7,5 сульфатостойкий портландцемент W8.

Бетон В20 сульфатостойкий портландцемент W8.

Арматура класса А500С, А240..

Указания к производству работ:

Производство работ вести в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". При выполнении строительно-монтажных

работ необходимо установить контроль за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве. Организация строительства должна выполняться в соответствии со СН РК 1.03.00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Все материалы, применяемые для строительства, должны иметь сертификаты соответствия.

В ходе процесса производства работ необходимо составлять акты освидетельствования работ, скрываемых последующими работами и конструкциями.

Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время.

При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СНиП по производству работ и проектами производства работ (ППР).

Все работы производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013"Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП РК 1.03. "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и указаний настоящей рабочей документации.

Монтажные соединения арматурной стали следует производить на сварке электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75 (см. СН РК 5.03-07-2013).

Для отвода статического электричества всё оборудование присоединяется к внутреннему контуру заземления полосой 4х20 ГОСТ 103-76 электросваркой внахлёст.

Мероприятия по производству работ в зимнее время:

Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями НТП РК 06.1-2011 "Проектирование каменных конструкций", СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Защита строительных конструкций от коррозии:

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с указаниями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими главами СНиП на производство и приемку работ. Ответственные конструкции согласно приведенного перечня, по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки в соответствии СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство.

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Противопожарные мероприятия:

Планировка участка обеспечивает свободный проезд к зданию. Противопожарные мероприятия назначены согласно - СН РК 2.02-01-2019 -

"Пожарная безопасность зданий и сооружений", ППБ РК 2006 - "Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан".

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадных инженерных сетей

Шифр: LHK-05-2019-ППК – ПОС

Раздел ПОС – Проект организации строительства

г. Алматы 2022 г.

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадных инженерных сетей

Шифр: LHK-05-2019-ППК-ПОС

Раздел ПОС – Проект организации строительства

Директор Иванов Д. В.

Главный инженер проекта Ли В.В.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

ФИО	Должность	Подпись
Сырымбетов	Главный специалист	

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ: ***3***

СОДЕРЖАНИЕ ***4***

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ***6***

1.1 Исходные данные 6

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании 6

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ***8***

2.1. Краткая характеристика площадки строительства. 8

2.2. Технологические решения 12

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ***13***

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства 13

3.2 Расчет продолжительности строительства 13

4. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ ***16***

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ ***17***

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ ***23***

Потребность в электроснабжении 23

Потребность в теплоснабжении 23

Потребность в воде 23

Потребность в сжатом воздухе 24

7. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ***25***

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА ***28***

8.1. Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства 29

8.2. Подготовительные работы 30

8.3. Транспортная схема строительства 32

8.4. Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка 33

8.5. Строительный генеральный план 36

8.6. Создание геодезической основы 39

9. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ***40***

9.1. Общие указания к производству строительно-монтажных работ 41

9.2. Расчистка и профилирование территории 41

9.3. Земляные работы 41

9.4. Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов. 44

9.5. Монтаж стальных конструкций 48

9.6. Мероприятия при соединение монтажных элементов на болтах и электросваркой 50

9.7. Применение лесов 50

9.8. Монтаж технологических трубопроводов 51

9.9. Монтаж технологического оборудования 52

9.10. Электротехнические устройства 53

9.11. Монтаж систем автоматизации. Пожарная сигнализация 54

9.12. Мероприятия по производству работ в зимнее время 56

9.13. Приемка и ввод в эксплуатацию 58

10. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ***60***

10.1. Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке 62

10.2. Требования к подрядным организациям при их допуске к выполнению работ 63

10.3. Рекомендации по организации службы лабораторного контроля 64

11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ***65***

12. ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 67
13. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 74
14. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 75
15. ПРИЛОЖЕНИЯ 75

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай. Без внутри площадных инженерных сетей» разработан согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

Согласно заключения №18-0037/22 от 28.02.2022г. Госэкспертизы объект имел наименование: «Предприятие по приготовлению кормов мощностью 20 т/час с элеватором емкостью 49 135 тонн. Корректировка. (*без внутриплощадочных инженерных сетей*) по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»».

С целью передачи строящихся объектов в залог банку для обеспечения кредитных линий от разных банков, как объекта с самостоятельным сводным сметным расчетом, вносится изменение в название объекта и разделение объекта на два отдельных проекта.

В данном проекте рассматривается объект: «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн» расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадочных инженерных сетей».

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Договор №5 от 16.10.2019г.;
- Задание на проектирование;
- АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г.;
- Отчет о результатах инженерно-работ;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55);
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 30.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.);
- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.06.2022г.);
- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 – «Производственные здания»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72);

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49);
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1. Краткая характеристика площадки строительства.

Проектируемый объект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы. Цех по производству кормов» расположен в Алматинской области, Уйгурский район, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай», в 20 км севернее села Чунджа.

Площадка цеха по производству кормов расположена в 65 метрах южнее существующего железнодорожного полотна, приблизительно в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

К северу от цеха по производству кормов на расстоянии 0,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 3,3 км. расположено село Ташкарасу. К цеху по производству кормов прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию цеха по производству кормов предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги.

В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

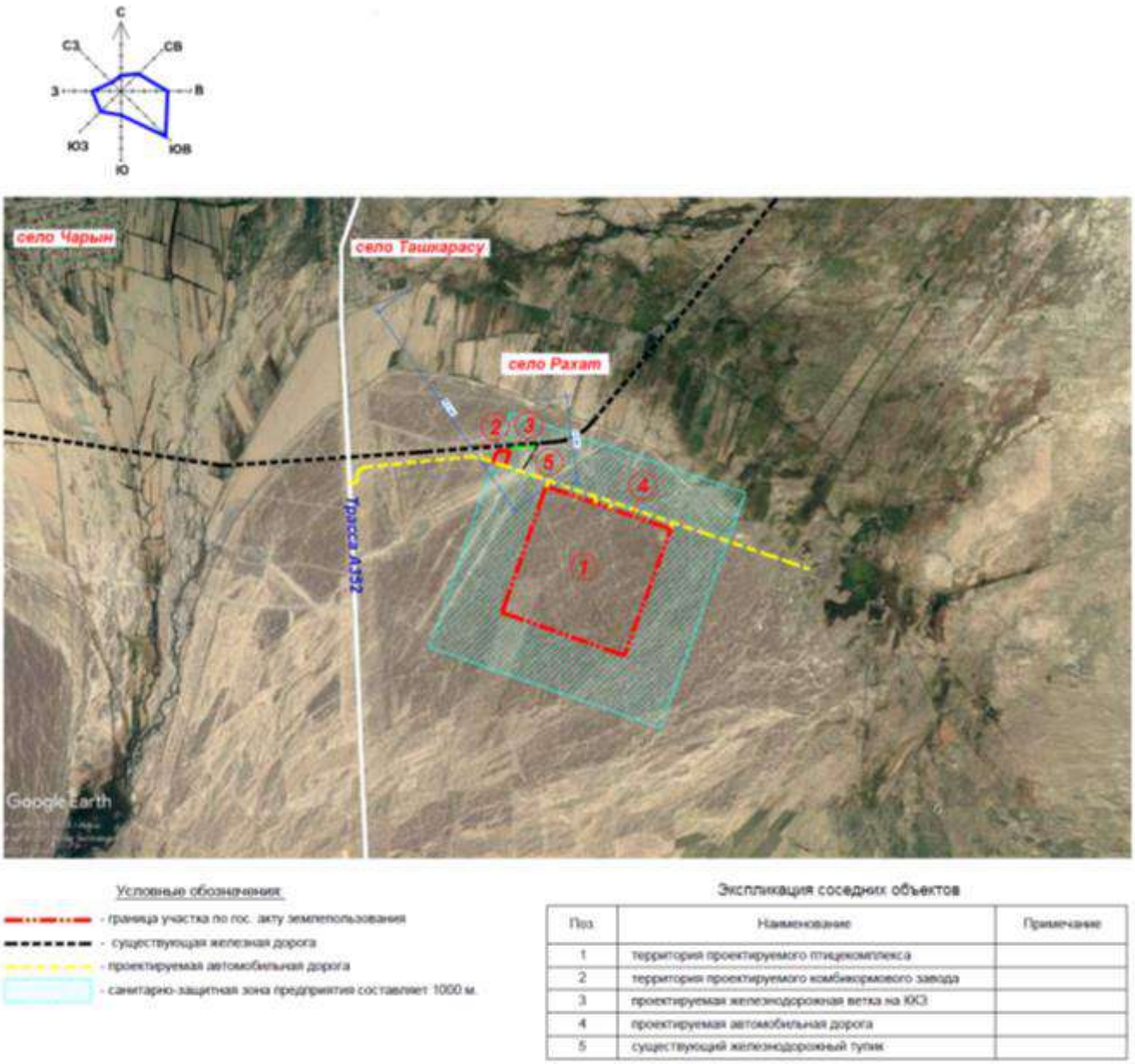
Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.



Экспликация соседних объектов

Поз	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ЮКЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

Рис. 2.1.1. Ситуационная схема

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

Имеет повсеместное распространение.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным.

Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе – неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4, W6,W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая

Подземные воды на площадке цеха по производству кормов на глубину бурения 15,00м не вскрыты во всех скважинах.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,12 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №2.1.2

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №2.1.3

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №2.1.4

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №2.1.5

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №2.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №2.1.7

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №2.1.8

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №2.1.9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.

Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

2.2. Технологические решения

В состав Зернохранилища входят сооружения, обеспечивающих весь технологический процесс приема дополнительного зернового и мучнистого сырья и его хранения:

- Емкость для хранения зернового сырья (5000 тонн) (поз.7-12);
- Вышки норийные (поз.19,20);
- Эстакады конвейерные (надсилосные) (поз.24,25);
- Эстакады конвейерные (поз.28,28.1,29,29.1);

Подвод инженерных сетей к сооружениям предусмотрен отдельным проектом в составе внутриплощадочных инженерных сетей Предприятия по производству кормов и в данном проекте не рассматриваются

Генеральный план в данном проекте представлен для информации и не рассматривается.

Строительство сооружений Зернохранилища осуществляется в 2 очереди.

1-ая очередь строительства предусматривает строительство:

- Емкость для хранения зернового сырья (5000 тонн) (поз.7-8);
- Вышки норийные (поз.19,20);
- Эстакады конвейерные (надсилосные) (поз.24,25);
- Эстакады конвейерные (поз.28,28.1,29,29.1);

2-ая очередь строительства предусматривает строительство:

- Емкость для хранения зернового сырья (5000 тонн) (поз.9-12)

Настоящий проект «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадных инженерных сетей» увязан с технологическим комплексом приема и хранения зернового и мучнистого сырья Предприятия по производству комбикормов.

В состав технологического комплекса входят следующие здания и сооружения, разрабатываемые ООО «Корпорация СКЭСС» и ООО «МК «ТЕХНЭКС»:

- Емкости для хранения зерна СПД 20/18 поз. 7-12 (5000 тонн при Y=0,75т/м) — 6 комплектов
- Вышки норийные поз. 19,20
- Эстакады конвейерные (надсилосные)

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства .

Продолжительность вахтовой смены должна устанавливается коллективным договором между исполнителем работ и Заказчиком, согласно трудовому кодексу РК.

Проектом применяется режим вахтового труда и отдыха с 10 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

- Продолжительность смены – 10 часов;
- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительной вахтовой смены для рабочих, ИТР, служащих, МОП - 28 раб. дней + 28 дней отдыха.

Таблица 3.1.1 - Режим вахтового труда и отдыха принятой в проекте

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	10	10
2	Вторник	10	10
3	Среда	10	10
4	Четверг	10	10
5	Пятница	10	10
6	Суббота	10	10
7	Воскресенье	ВВ	В
	Отработано, часов	$Ф_ч = 120$	

Таблица 3.1.2 - Нормальная продолжительность работы принятого вахтового цикла

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	8	8
2	Вторник	8	8
3	Среда	8	8
4	Четверг	8	8
5	Пятница	8	8
6	Суббота	В	В
7	Воскресенье	В	В
	Отработано, часов	$Н_ч = 80$	

Примечание:

Организация труда вахтовым методом предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха.

3.2 Расчет продолжительности строительства

Согласно письма Заказчика начало строительства: I квартал (март) 2023г.

Режим работы:

- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительность смен – 10 часов;
- Количество дней в году - 330.

Продолжительность вахтовой смены определяется по формуле:

К пр=Тф/Тн,

где: Кпер- коэфф переработки,

Тф- количество фактически отработанных за неделю часов

Тн -нормативная продолжительность вахтовой смены (согласно Производственному календарю на 2022год - 40 ч)

Кпр=60/40=1,5

Увеличение продолжительности вахтовой смены и снижение часовой производительности труда вахтовых работников обусловливают изменение срока строительства объекта:

Тв=Тр/Кпер (1-Кс.в.) = Тр/1,5 (1-0,04)

где:

Тв-срок строительства объекта при вахтовом методе организации строительства, (дн)

Тн-расчетный срок строительства объекта, (дн);

К с.в.-коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности смены.

Подготовительный период строительства $Т_п$ определяется в пределах 15-25% от общей продолжительности строительства.

Расчетные показатели готовности объекта по кварталам строительства в % соотношение приняты для СМР определено согласно календарного графика приведены в таблицах 3.2.1.

1) 1-очередь строительства

- Емкость для хранения зернового сырья (5000 тонн) (поз.7-8);

Общая вместимость емкости для хранения зернового сырья поз. 7-8 (вместимость одного силоса 5000 тонн) — 2 компл. – 10000тонн;

Продолжительность строительства определена в соответствии требованиями СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 часть I «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», глава 5 «Промышленное строительство по отраслям», «Мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность».

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства элеватора из железобетонных конструкций (таблица Г.1.16.1, пп. 10, СП РК 1.03-101-2013).

Нормативная продолжительность строительства элеватора из железобетонных конструкций вместимостью 25-40тонн составляет 27мес.

Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

где $Т_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

$Т_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

$П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта.

$П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Согласно п. 5.8 СН РК 1.03-01-2016 «Общую продолжительность строительства комплекса зданий и сооружений, технологически увязанных между собой, следует определять по основному или наиболее трудоемкому в возведении объекту комплекса (например главному корпусу). Все остальные здания и сооружения следует возводить параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса.

Принимаем для расчета одного объекта: Емкости для хранения зернового сырья вместимостью 5000 тонн.

$$Тн = Тм \times \sqrt[3]{(П_н / П_м)} = 27 \times \sqrt[3]{(5 / 25,0)} = 15,8мес.$$

Применяем п. 4.14 СП РК 1.03-101-2013 «Для объектов, строящихся из металлических легких конструкций, поставляемых в комплекте, продолжительность строительства рекомендуется определять с коэффициентом 0,75, кроме объектов, нормы на которые разработаны с учетом этих конструктивных решений»:

$$Тр = 15,8 \times 0,75 = 11,85 мес.$$

Продолжительность строительство при вахтовом методе:

Тв = Тр / Кпер (1-Кс.в.) = 11,85 / 1,5 (1-0,04) = 11,85 / 1,44 = 8,2 ≈8,0мес.

Общая продолжительность 1 очереди строительства составляет 8,0 месяца.

2) 2-я очередь строительства

Общая вместимость емкости для хранения зернового сырья поз. 9-12 (вместимость одного силоса 5000 тонн) — 4 компл. – 20000тонн;

Продолжительность строительства определена в соответствии требованиями СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 часть I «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», глава 5 «Промышленное строительство по отраслям», «Мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность».

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства элеватора из железобетонных конструкций (таблица Г.1.16.1, пп. 10, СП РК 1.03-101-2013).

Нормативная продолжительность строительства элеватора из железобетонных конструкций вместимостью 25-40тонн составляет 27мес.

Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

$T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

$П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта.

$П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Согласно п. 5.8 СН РК 1.03-01-2016 «Общую продолжительность строительства комплекса зданий и сооружений, технологически увязанных между собой, следует определять по основному или наиболее трудоемкому в возведении объекту комплекса (например главному корпусу). Все остальные здания и сооружения следует возводить параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса.

Принимаем для расчета одного объекта: Емкости для хранения зернового сырья вместимостью 5000 тонн.

$$Тн = Тм \times \sqrt[3]{(П_н / П_м)} = 27 \times \sqrt[3]{(5 / 25{,}0)} = 15{,}8мес.$$

Применяем п. 4.14 СП РК 1.03-101-2013 «Для объектов, строящихся из металлических легких конструкций, поставляемых в комплекте, продолжительность строительства рекомендуется определять с коэффициентом 0,75, кроме объектов, нормы на которые разработаны с учетом этих конструктивных решений»:

$$Тр = 15{,}8 \times 0{,}75 = 11{,}85 мес.$$

Продолжительность строительство при вахтовом методе:

Тв = Тр / Кпер (1-Кс.в.) = 11,85 / 1,5 (1-0,04) = 11,85 / 1,44 = 8,2 ≈8,0мес.

Общая продолжительность 1 очереди строительства составляет 8,0 месяца.

Таблица 3.2.1. Расчетные заделы в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ			
	общая	в том числе			2023			
		подготовительный период	монтаж оборудования		1	2	3	4
1-очередь	8,0	2,0	-	К	9	43	85	100
2-очередь	8,0	-	-	К	9	43	85	100

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

1-очередь строительства:

- 2023 год – 100%;

2-очередь строительства:

- 2023 год – 100%;

Все сооружения, входящие в состав работ по расширению и реконструкции, возводятся согласно графику. В ППР при составлении календарного графика строительно-монтажных работ необходимо учитывать возможную последовательность работ по реконструкции и продолжительность остановки каждого технологического передела.

По завершении выполнения всех работ объект подлежит сдаче приемочной комиссии в соответствии с нормативными документами РК.

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ, а также работ заключительного периода.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Для выполнения всего объема работ в расчетные сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудовых процессов;
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов, а также максимально возможное их совмещение;
- оснащение строительных бригад высокопроизводительными машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов;
- применение поточных методов строительства при выполнении основных видов работ;
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

Генеральный график производства СМР на площадке разработает Подрядчик в ППР.

4. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Алматинской области, а остальную часть из крупных городов РК и зарубежных стран.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смену с семичасовым рабочим днем.

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Нормативная трудоемкость СМР объекта определена по сметным расчетам.

Расчёт потребности в кадрах (в наиболее многочисленную смену) произведён на основании сметных показателей (трудоемкость, чел.-ч.):

1-очередь строительства

$$N = \frac{Час_{общ}}{T \times 20{,}5 \times 7} = \frac{14480{,}0}{8{,}0 \times 20{,}5 \times 10} \approx 9{,}0 \text{ чел.}$$

Где,

- Т = продолжительность строительства = 8,0мес.
- $20{,}5$ – среднемесячное число дней 2022г при пятидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- Продолжительность смены в часах - 10.
- Количество смен в сутки – 1.
- $\text{Ччас}_{\text{общ}} = 14480$ чел – час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих: N = 9 / 0,7 = 13раб.

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

Nобщ. = 13 х 100% / 84% = 16,0чел.

2-очередь строительства

$$N = \frac{\text{Час}_{\text{общ}}}{Т \times 20{,}5 \times 8} = \frac{15264{,}0}{8{,}0 \times 20{,}5 \times 10} \approx 10{,}0 \text{ чел.}$$

Где,

- Т = продолжительность строительства = 8,0мес.
- $20{,}5$ – среднемесячное число дней 2022г при пятидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- Продолжительность смены в часах - 10.
- Количество смен в сутки – 1.
- $\text{Час}_{\text{общ}} = 15264$ чел – час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих: N = 10 / 0,7 = 15раб.

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

Nобщ. = 15 х 100% / 84% = 18,0чел.

Таблица 4.1. Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.	
		1 очередь	2 очередь
1.	Трудоемкость, чел.-ч.	14480,0	15264,0
2.	Работающих, чел	16,0	18,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	13,0	15,0
4.	ИТР, 11%, чел.	2,0	2,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	1,0	1,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	11,0 8,0 3,0	13,0 10,0 3,0

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно нормам выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	2
2	Автокран Liebherr LTM 1150 г/п – 150т (основной)	1
3	Автокран КС-65715-1– г/п 50т (основной)	2
4	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	2
5	Краны на автомобильном ходу КС-3562А, 10 т (вспомогательный)	2
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м^3	2
7	Автопогрузчики, 5 т	2
8	Автосамосвал КАМАЗ 6520	10
9	Тягачи седельные, 12 т	2
10	Автобетоносмеситель АБС-7	10
11	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	2
12	Автомобили бортовые, до 5 т	4
13	Вибратор глубинный	8
14	Вибратор поверхностный	8

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
15	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	4
16	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2
17	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	2
18	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	2
19	Аппарат для газовой сварки и резки	2
20	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	2
21	Дефектоскопы ультразвуковые	2
22	Дрели электрические	10
23	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	2
24	Котлы битумные передвижные, 400 л	2
25	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
26	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	5
27	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	1
28	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	1
29	Машины поливомоечные, 6000 л	2
30	Машины шлифовальные электрические	2
31	Пилы электрические цепные	8
32	Пресс-ножницы комбинированные	8
33	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	10
34	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	1
35	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
36	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	2
37	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	2
38	Электростанции передвижные, до 60 кВт	2
39	Молоток отбойный	4
40	Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	2
41	Домкраты гидравлические	2
42	Растворонасосы, 1 м3/ч	3
43	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	3
44	Перфоратор электрический	5
45	Поливомоечные машины	2
46	Автобус для перевозки рабочих 30мест	1

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Все машины и механизмы 1-очереди строительства будет использованы и при строительстве 2-ой очереди.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-65715-1

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Грузоподъемность	150т
2	Длина телескопической стрелы	12,6м - 56м
3	Длина жёсткого гуська	11,2м - 28м
4	Высота подъема (с гуськом)	91м
5	Подъемный момент, кН*м	4500
6	Колесная формула	10х8х10
7	Общий вес противовеса	50т
8	Эксплуатационная мощность, кВт	120
9	Тип двигателя	дизель
10	Эксплуатационная масса	60т
11	Габаритные размеры, мм	14947х3000х4000

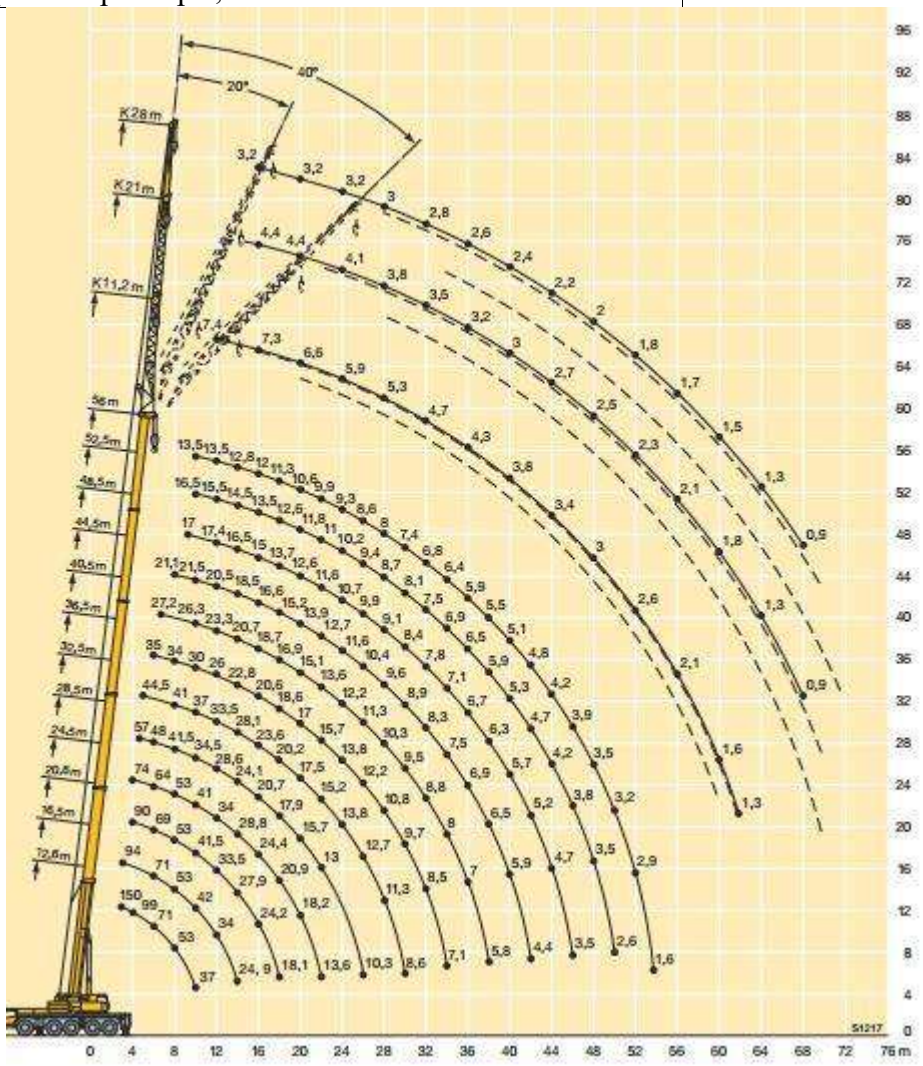


Рисунок 5.1 Грузовысотные характеристики Liebherr LTM 1150

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-65715-1

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	170

№ п/п	Характеристика	Примечание
2	Грузоподъемность максимальная, т/вылет, м	50/3,2
3	Длина стрелы, м	10,4 - 40,0
4	Длина гуська, м	10,0; 17,0
5	Максимальная высота подъема крюка, м	
	- с основной стрелой 40,0 м	41,0
	- с основной стрелой 40,0 м и гуськом 17,0 м	58,1
6	Макс. глубина опускания крюка стрелой 10,4 м на вылете 6,0 м, м	10,0
7	Масса груза, при которой допускается выдвижение секций стрелы, т	10,0
8	Скорость подъема-опускания груза, м/мин	
	- номинальная (с грузом массой до 50,0 т)	3,92
	- увеличенная (с грузом массой до 9,0 т)	7,84
	- максимальная (кратность полиспаста 1)	39,0
9	Скорость посадки груза, м/мин	0,145
10	Частота вращения поворотной части без груза, об/мин	1,46
11	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	до 50
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	
	- при полностью выдвинутых выносных опорах	7,5 х 7,2
	- при повернутых и не выдвинутых секциях выносных опор	6,18 х 5,55
13	Колесная формула базового автомобиля	8 х 4
14	Двигатель базового автомобиля	дизельный
15	Габариты крана в транспортном положении, м, (длина х ширина х высота)	12 х 2,55 х 3,92
16	Температура эксплуатации, град. С	от -40 до +40

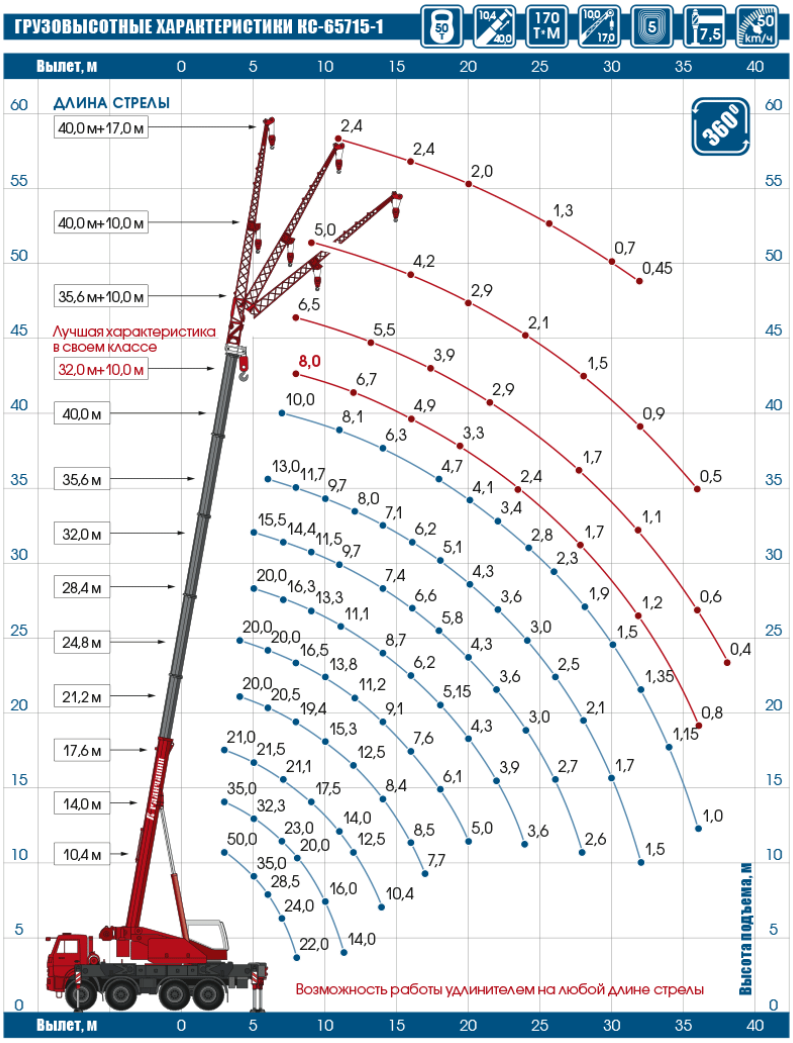


Рисунок 5.1 Грузовысотные характеристики КС-65715-1

Таблица 5.3 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8
2	Грузоподъемность максимальная, т	16
3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подъема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24
7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля: - модель - мощность, л.с	Дизельный КамАЗ-740 210

15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов объемом 40л на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях. Кислород и ацетилен применяются для выполнения сварочных работ и резки металла.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 2 шт. и от существующих сетей. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от существующих сетей.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из существующих сетей.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49).

Канализация

Во время строительства бытовые здания оборудовются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки Atmos PDP 20 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2022г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,03 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (мясная и молочная промышленность – 1,17; Алма-Атинская область – 1,03)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2022г. – 1,32 (МРП 2022 – 3180тг, МРП 2018 – 2405тг)

- 1,17 х 1,03 х 230,21 х 1,32 = 366,2 – коэффициент перехода в цены 1969г

Стоимость строительно-монтажных работ:

1-очередь строительства:

- 390,6 млн.тенге / 8,02 = 48,7 – стоимость СМР в ценах 2022 г, млн. руб (8,02 – курс рубля к тенге 2022г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

2-очередь строительства:

- 296,9 млн.тенге / 8,02 = 37,0 – стоимость СМР в ценах 2022 г, млн. руб (8,02 – курс рубля к тенге 2022г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

1-очередь строительства: 48,7 / 366,2 = 0,1 ≈ 0,5 млн.руб.

2-очередь строительства: 37,0 / 366,2 = 0,1 ≈ 0,5 млн.руб

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды, сжатого воздуха и кислорода:

$B_п = К_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода: Алматинская область = 1,0;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства: Алматинская область = 0,95.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде.

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР	
					1-очередь	2-очередь
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
1	Электроэнергия	0,5	кВа	1,0х255	255,0	255,0
2	Топливо	--//--	т	1,0х88	88,0	88,0
3	Пар	--//--	кг/ч	1,0×480	480,0	480,0
4	Сжатый воздух (компрессоры)	--//--	шт.	0,95×2,2	2,1	2,1
5	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,95×4700	4465,0	4465,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,95×2,4	2,3	2,3
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0	20,0

7. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период СМР на территории птицекомплекса предусматривается «Вахтовый городок».

Организация строительства вахтовым (сменным) персоналом осуществляется за счет проживания работающих на месте строительства без семей в вахтовом лагере с периодическим возвращением к местам дислокации для отдыха.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные здания и сооружения размещены на свободной от застройки территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений административного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Для складирования и хранения материалов будет использоваться открытые площадки на стройплощадке.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

При необходимости месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 $м^2$ на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнена согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Примечания:

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители), в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства.

Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.

Расчет складских помещений

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года:

1-очередь строительства: 0,1 млн.руб.

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 24 \cdot 0,1 = 2,4$ м^2.

где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 51,2 \cdot 0,1 = 5,12$ м^2;

где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР} = 76,3 \cdot 0,1 = 7,63$ м^2.

где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР} = 2,5 \cdot 0,1 = 0,25$ м^2.

где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

2-очередь строительства: 0,1 млн.руб.

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 24 \cdot 0,1 = 2,4$ м^2.

где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 51,2 \cdot 0,1 = 5,12$ м^2;

где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР} = 76,3 \cdot 0,1 = 7,63$ м^2.

где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР} = 2,5 \cdot 0,1 = 0,25$ м^2.

где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

1-очередь строительства:

Общее количество работающих – 16чел.

Общее количество работающих в многочисленную смену – 11чел.

Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 3чел.

2-очередь строительства:

Общее количество работающих – 18чел.

Общее количество работающих в многочисленную смену – 13чел.

Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 3чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2	
		1-очередь строительства	2-очередь строительства
Инвентарные здания жилого и общественного назначения			
Общежитие (Блок – контейнеры полной заводской готовности)	6	96,0	108,0
Контейнер для мусора, 80л	0,03	0,3	0,4
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	2,2	2,6
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения			
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	8,0	9,0
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	9,0	10,7
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	2,2	,6
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	0,7	0,8
Туалет (биотуалет)	0,1	1,1	1,3
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	1,1	1,3
Столовая (контейнерного типа)	1,0 х 1,2 / 2 = 0,6	6,6	7,8
Здравпункт (контейнерного типа)	12,0м2 от 50чел	Не требуется	Не требуется
Инвентарные здания административного назначения			
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	12,0	12,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	2,3	2,3
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7	7
Производственного назначения			
Мастерская ремонтно-механическая	30	60	60
Здания складского назначения			
Склад отапливаемый материально-технический	24	2,4	2,4
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	5,12	5,12
Склады для хранения оборудования	2,5	2,5	2,5
Навес	76,3	7,63	7,63

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к строительству;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1. Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия.

III этап – инженерно-технологическая подготовка.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в вышеизложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- заключение договоров на утилизацию строительных и бытовых отходов;

- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в два стадии:

1-я – подготовка площадей строительства.

2-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения электроснабжения согласно выданных ТУ;

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- списка лиц, участвующих в производстве работ;
- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2.Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования;
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;
- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений;
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;

– обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) выполнение СМР на территории действующего предприятия;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- журнал авторского надзора за строительством;
- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;
- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Для осуществления строительства и нужд рабочих во время СМР предполагается использовать существующие здания и сооружение, а также существующую площадку для механизмов согласованную с Заказчиком.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются существующие проезды.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.3. Транспортная схема строительства

Транспортная инфраструктура хорошо развита. Транспортная схема обеспечения строительства предусматривает использование существующих автомобильных дорог. Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Таскарасу – 1,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием ж/д транспортом до ст.Таскарасу. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз излишнего грунта во временный отвал производится на расстояние в радиусе до 5км.

Образующиеся, при выполнении демонтажа, строительные отходы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на городской полигоны ТБО Алматинской области, в радиусе 50км. от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Таскарасу – 1,5км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Жаркент – 80км, - г.Шелек - 140км.
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. с. Таскарасу – 4,3км
5	Условия энергоснабжения	От передвижных установок
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	 - из водозаборных скважин – до 1км - из водозаборных скважин – до 1км - трубопровод
7	Наличие карьеров (транспорт):	Не требуется
	- камень строительный	- г. Жаркент - 80км
	- ПГС	- г. Жаркент - 80км
	- песок	- г. Жаркент - 80км
	- щебень	- г. Жаркент - 80км
	-сборные железобетонные конструкции	- г. Алматы – 270км.
	-оборудования	- ст. Таскарасу – 1,5км

	-бетон, раствор	- г. Шелек – 140км.
8	База снабжения – техника:	- г. Алматы – 270км.
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 50км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.4. Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортным схемам и договоров поставки с местных баз и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР и согласован с Заказчиком.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

8.5. Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Штабной городок предполагается разместить на территории Базы Подрядчика и на стройплощадке.

Для осуществления строительства предлагается организовать охраняемую «Производстенную Базу», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;
- расположение ВЗиС;
- граница отвода земли;
- граница зоны производства работ и опасной зоны;
- временные проезды;
- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются существующие проезды.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждаться в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с

привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

Во время строительства к временным зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

На строительном генеральном плане показаны:

- постоянные и временные здания и сооружения;
- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;
- расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия;
- построечные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог.

Для подачи материала и на погрузочно-разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-3571А, Q=0,8-14т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., Нкр=14-1,7м.

Монтаж ограждений площадок вести с помощью автокрана КС-3571А, Q=0,8-14 т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., Нкр=14-1,7м.

Для бесперебойного обслуживания производства работ при ведении строительства объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить два въезда. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта.

С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией.

Бетон на стройплощадку доставлять централизованно в автобетоносмесителях емкостью 7,0м³ с разгрузкой бетона в бункер бетононасосом. К месту укладки бетон подавать бетононасосом или в бадьях.

Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана, крупногабаритные изделия монтировать «с колес».

Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети.

На сетях водопровода установить пожарный гидрант, для питьевых целей на стройгенплане показана установка питьевых фонтанчиков. Расстояние от питьевых установок до рабочих мест не превышает 75,0м.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания.

Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6м на расстоянии 20-30м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего

(равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49), которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Медицинское обеспечение – создается медпункт укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 С°.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами нормами обеспечения индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2011«Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011«Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Устройство временных автомобильных дорог

Временные автодороги выполнить по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог. Конструктивное решение временных автодорог принято аналогичное проектируемым автодорогам на две полосы движения, без устройства верхнего твердого покрытия, которое выполняется после окончания строительных работ.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

- расчистку территории;
- разбивку земляного сооружения.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

Пункт мойки (очистки) колес автомобилей

Рабочий выезд со строительной площадки оборудуется пунктом мойки (очистки) колес автотранспорта.

Проектом предусматривается использование сертифицированного пункта мойки (очистки) колес автомобилей заводского изготовления с замкнутым циклом водооборота и утилизацией стоков «Мойдодыр-К4».

Пункт мойки колес оборудован двумя моечными пистолетами с рабочей длиной струи 10-12м. Пропускная способность комплекта до 30 единиц транспорта в час. Комплект «Мойдодыр-К4»

состоит из очистной установки, песколовки, погружного насоса, моечного насоса, двух моечных пистолетов, печки для обогрева насосного отсека (предотвращает выход из строя насоса при температуре до-5 С), а также технологической схемы организации моечной площадки из дорожных плит (Заказчик не тратит дополнительных средств на приобретение дорогостоящей эстакады).

В зимнее время при температуре воздуха ниже минус 5°С пункт мойки (очистки) колес автомобилей оборудуется компрессором для сухой очистки колес сжатым воздухом.

Установка мобильного моечного поста предусматривается с установкой на железобетонных плитах.

8.6. Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооружения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ.

9.1.Общие указания к производству строительно-монтажных работ

1. Геодезические работы
2. Выполнить расчистку территории от строительного мусора.
3. Выполнить монтаж ограждения.
4. После расстановки на стройплощадке необходимых оборудовании и механизмов, после подводки электроснабжения, водоснабжения и сжатого воздуха приступить к земляным работам.

Последовательность выполнения строительно-монтажных работ и процессов:

1. Подготовка территории.
2. Земляные работы.
3. Устройство основания.
4. Устройство бетонной подготовки под фундаменты.
5. Арматурные и опалубочные работы
6. Бетонные работы
7. Снятие опалубки
8. Обратная засыпка.
9. Монтаж каркаса здания из стальных рам.
10. Монтаж сэндвич панелей
11. Монтаж внутренных перегородок
12. Устройство кровли.
13. Монтаж оконных и дверных блоков
14. Монтаж сетей
15. Устройство полов.
16. Устройство асфальтобетонной отмостки по периметру пристройки и здания.
17. Монтаж внутренных санитарно-технических систем
18. Монтаж электротехнических устройств
19. Наружная и внутренняя отделка.
20. Монтаж оборудования согласно раздела ТХ
21. Благоустройство территории.

Во время строительство основных объектов парралельно прокладываются наружные инженерные сети.

9.2.Расчистка и профилирование территории

До снятия ПСП ПОДРЯДЧИК должен выполнить топосъемку по всей территории, которая должна быть отражена в исполнительной документации «Как построено».

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняеть расчистку территории от мусора и снимает плодородно-почвенный слой (ППС) на глубину 0,2м.

Возведение насыпи земляного полотна начинается после расчистки территории от почвенно-плодородного слоя (ППС) и растительности.

Окончательная зачистка ППС производится автогрейдером тяжелого типа с последующей укаткой поверхности грунта пневмокатками (при необходимости).

Снятий почвенный слой складируется на временной площадке для складирования изличного грунта. Почвенный слой не используется в качестве материала для грунтовой подушки или обратной засыпки траншей.

9.3.Земляные работы

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений».

Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- расчистка территории от мусора
- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке отсутствует плодородно-почвенный слой (ППС).

Вертикальная планировка площадки решена в насыпи в пониженных местах и выемке грунта на возвышенной территории с последующей отвозкой автосамосвалами во временный отвал на территории строительной площадки включая срезку растительного грунта слоем 0,20 м. по всей территории строительства.

Растительный грунт складировать во временные отвалы с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории.

На участках выемки грунт разрабатывать бульдозером ДЗ–110А с дальнейшей погрузкой при помощи экскаваторов с обратной лопатой ЭО-4225А-07 на гусеничном ходу с ёмкостью ковша 1,0м^3 на автосамосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы на территории строительной площадки для дальнейшего его использования.

Излишний грунт вывозить за территорию строительной площадки в отвал, согласованный с городскими властями.

Насыпь грунта на участках подсыпки вести послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м, с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером Д3-42 и уплотнением прицепными катками на пневмоходу массой 25т за 8 проходов катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Глубина канав 1,0 м, ширина основания – 0,5м, угол откоса – 1:1 (45^0). Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 4 $^0/_0$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, образования оползней, размыв грунта, заболачивания местности.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;
- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Ввиду большого объема земляных работ по разработке котлованов и сжатыми сроками строительства, работы вести двумя параллельными потоками (забоями).

При разработке грунта в котловане в качестве ведущих машин комплексного механизированного потока рекомендуется использовать два экскаватора ЭО-4225А-07 оборудованными обратной лопатой с объемом ковша 1м³, наибольшим радиусом копания 10,6м, наибольшей глубиной копания 7,3м, наибольшей высотой выгрузки 5,4м и производительностью 540м³ в смену. Разработку грунта вести с погрузкой на автосамосвалы и перевозкой грунта к месту складирования на строительной площадке.Рытье котлованов с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружений.

Разработку котлована в забоях выполнять несколькими параллельными проходками. Ширина лобовой проходки в забое определяется по формуле:

$B=2\sqrt{R^2 – L^2}$;

где R – радиус резания экскаватора;

L – длина рабочей передвижки экскаватора.

$B = 2\sqrt{8,6^2 – 6^2} = 2 \times 6,16 = 12,32$.

Принимаем ширину лобовой проходки 12м.

Для транспортировки грунта во временный отвал использовать автосамосвалы КАМАЗ-55111 грузоподъемностью 10т. Для зачистки и планировки дна котлована использовать бульдозер

ТС-10 мощностью 132 кВт с шириной отвала 3250мм.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5м., становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Разработка котлованов, как правило, производиться с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в котлованах должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта. Выполнить мероприятия, предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство работ и должен быть составлен «Акт приёмки естественного основания» согласно п. 11.11 приложения 2, п. 1А СН РК 5.01-01-2013.

Обратную засыпку пазух котлованов производить сразу после бетонирования ростверков, приямков, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером Д3-110А послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м, с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать пневмотрамбовку. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками.

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы» согласно п.4.26, приложений 2, 1Д СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства

подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

9.4.Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов.

Бетонные и железобетонные работы по устройству фундаментов осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций и проекта производства работ с соблюдением требований главы СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и главы СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве бетонных работ следует учесть:

- применение прогрессивной технологии, машин и оборудования, обеспечивающих высокое качество бетонных и железобетонных работ;
- применение индустриальных способов ведения арматурных работ с максимальным использованием сварной арматуры в виде сварных сеток и каркасов, пространственных блоков с приваренными к ним закладными деталями и прикрепленной к ним опалубкой (арматурно-опалубочные блоки) с минимальным применением штучной (прутковой) арматуры и т. п.;
- широкое применение инвентарной опалубки и многократную ее оборачиваемость;
- приготовление бетонной смеси на механизированных и автоматизированных заводах.

До начала работ по возведению монолитных фундаментов подготовленное основание подошвы котлована должно быть принято по Акту комиссией с участием заказчика, подрядчика, представителя проектной организации. Перед устройством монолитных ж/б конструкций должны быть установлены и опробованы все необходимые механизмы и инструменты, подведена электроэнергия для механизмов и сварочных работ у рабочих мест, согласованы с предприятиями-поставщиками объемы и графики доставки арматуры, бетона, закладных деталей, опалубки - завезен их необходимый запас, установлены реперы и визирки с нанесенными осями здания.

Изготовление и устройство монолитных и сборных железобетонных фундаментов выполняются в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Диспетчер на строительной площадке должен строго следить за графиком непрерывного бетонирования конструкций, быстро решать и способствовать устранению неполадок.

Бетон доставляется с существующих заводов г. Алматы и Алматинской области. Бетонную смесь готовят централизованно. Приемку бетонной смеси (контроль), транспортирование выполнять в соответствии с ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом – автобетоносмесителями ёмк. 8,0 - 10,0 м^3, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси (автобетоновозами-миксерами). Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортировки должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия». Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности. Требования к составу, приготовлению и транспортированию бетонных смесей приведены в СП РК 5.03-107-2013 таблица 1.

Подача строительных материалов, конструкций и инвентаря производиться автомобильными кранами.

Монтаж сборных конструкций и подачу материалов при возведении вспомогательных зданий и сооружений рекомендуется производить автомобильными кранами XCMG QY30 грузоподъемностью до 30т, высотой подъема крюка до 32м и вылетом стрелы до 26м (или другими кранами аналогичных параметров). На вспомогательных и погрузо–разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-4572. Подача на рабочие места щитов опалубки, арматурных сеток, каркасов и отдельных стержней выполняется с помощью автокрана.

Подачу бетона к месту укладки осуществлять с помощью лотка установленный на автобетоносмесителе.

Устройство фундаментов производится после подготовки основания под фундамент и приемки его готовности по акту.

Устройство монолитных фундаментов производиться в следующем порядке:

- Установка опалубки;
- Укладка арматуры;
- Укладка бетонной смеси в бетонируемые конструкции с уплотнением;
- Уход за бетоном;
- Распалубка фундамента.

При производстве бетонных работ в качестве опалубки применять сборно–разборную, переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из следующих элементов:

- линейные, угловые, шарнирные, позволяющие собирать формы опалубки любых конфигураций;

Опалубку устанавливают и закрепляют согласно разбивочным осям по заданным вертикальным отметкам. Смонтированная опалубка принимается по акту.

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки. Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии со СН РК 5.03-02-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий». Точность сборки арматурных каркасов должна соответствовать СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», ГОСТ 10922-90 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций». Анкерные болты устанавливаются во время вязки армокаркасов. Выступающие концы анкерных болтов обматываются лентой «DENSO» или битумированной лентой.

Арматурные работы выполнять в соответствии с СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Армирование конструкций предусматривается выполнять заранее заготовленными сетками и пространственными каркасами, запакетированными с учетом условий их подъема. Монтаж арматурных конструкций следует производить преимущественно из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя. В качестве коротышей принимается арматурная сталь периодического профиля, для создания необходимой жесткости армокаркаса, при необходимости применения арматуры большего сечения, устанавливается большее количество коротышей. Соединения каркасов арматуры выполняют при помощи отожженной вязальной проволоки. Установку арматурных каркасов производить так, чтобы они не соприкасались с опалубкой и был выдержан защитный слой согласно проекта.

Арматурные стержни должны быть прямыми.

При перемещении персонала во время монтажа арматуры и трубной системы, а также бетонировании охлаждающей плиты следует соблюдать осторожность. Не допускать смещения арматурных стержней и распределительных труб в плане и по высоте, а также повреждения скользящего слоя и плит теплоизоляции.

Выполнить монтаж арматурных изделий и опалубки в соответствии со схемой расположения фундаментов (см. чертежи марки АС) и произвести бетонные работы.

Опалубочные работы выполняются специализированными звеньями, в состав которых входят квалифицированные монтажники. При приемке смонтированной опалубки проверяют плотность стыковых соединений элементов опалубки между собой и с ранее уложенным бетоном, качество установки несущих и поддерживающих элементов, анкерных устройств и элементов крепления, геометрические размеры, а также смещение осей опалубки от проектного положения. Перед монтажом опалубки стен на основание наносят риски, обозначающие положение опалубки. После установки каждую панель раскрепляют расчалками. По окончании монтажа всех панелей ставят стяжки, окончательно выверяют и рихтуют элементы опалубки. При бетонировании стен между панелями вводят фиксаторы, которые задают толщину конструкции. В углах стен панели можно стыковать впритык, используя монтажные уголки, или с перепуском. При монтаже опалубки в несколько ярусов по высоте панели верхних ярусов можно опирать на нижние панели или консоли, закрепляемые в бетоне. Приемку смонтированной опалубки оформляют актом. Укрупнительную сборку щитов опалубки производить на монтажных или любых площадках с твердым покрытием.

Панели демонтируют краном только после полного снятия крепления и отрыва их от бетона. Панели значительной площади отрывают от бетона с помощью рычагов или домкратов. Монтаж и крепление опалубки производить с инвентарных лесов.

Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей. Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формующие поверхности наносят смазки или полимерные покрытия, исключающие прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали анкерные болты. В последних резьбовую часть смазывают солидолом и др.

Укладку бетонной смеси, выдерживание и уход за бетоном выполнять в соответствии с разделом 4 СП РК 5.03-107-2013 (п.4.2.3 и 4.2.4).

Бетонную смесь укладывают в бетонированную конструкцию методом непрерывного бетонирования горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Укладку следующего слоя бетонной смеси выполнять до начала схватывания бетона предыдущего слоя;

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50 - 70 мм ниже верха щитов опалубки. При вибрировании запрещается дотрагиваться вибратором арматурных стержней, опалубки, подставок под арматуру. Создания нагрузки на забетонированную конструкцию (движение людей, установка опалубки вышележащих конструкций) допускаются после выдачи разрешения соответствующей лабораторией, при достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих её элементов должны быть приняты в соответствии со СП РК 5.03-107-2013.

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью площадочных вибраторов, вибропитателей, вибролотков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения. При уплотнении бетонной смеси не допускается крепление вибраторов к арматуре и закладным изделиям, тяжам и другим элементам крепления опалубки.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра. Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на 2 способа: влажностные и безвлажностные. Бетон от прямого воздействия солнечных лучей и ветра защищать полимерными пленками.

Большие раковины заделать мелкозернистой бетонной смесью той же марки, что и бетон конструкции. Перед укладкой смеси дефектную зону расчистить на всю глубину, продуть сжатым воздухом и промыть водой. Уложенную смесь обязательно уплотнить, используя поверхностный вибратор.

Все дефекты бетонирования следует устранить в раннем возрасте твердения бетона.

Влажностные методы ухода:

- устройство влагоёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;
- устройство влагоёмкого покрытия в сочетании с покрытием пергамином, черной плёнкой, рубероидом и т.д.

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 10^0 С.

Категорически запрещается периодический полив водой твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, так как качество бетона резко ухудшается при периодическом высыхании и увлажнении бетона.

Безвлажностные методы ухода:

- укрытие теплоизоляционными, влагоизоляционными и отражающими тепло плёнками. Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её оборачиваемости.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в неответственные конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

Для ускорения процесса набора прочности бетона рекомендуется использовать:

– быстротвердеющие цементы;
– специальные добавки;
– выдерживание бетона.

Допустимая прочность бетона при распалубке должна соответствовать требованиям таблицы 10 СП РК 5.03-107-2013. При устройстве арматурных конструкций соблюдать требования таблицы 9 СП РК 5.03-107-2013.

Для получения высокого качества бетона в конструкциях необходимо обеспечить правильный уход за бетоном, особенно в начальный период его твердения.

Распалубливание конструкций производится по достижении бетоном заданной прочности. При распалубке первыми снимают боковые элементы опалубки. Элементы опалубки, воспринимающие вес бетона, распалубливают при достижении бетоном следующей прочности (% от проектной): для плит и сводов пролетом до 2м — 50%; балок и прогонов пролетом до 8м — 70%; несущих конструкций пролетом свыше 8м — 100%. Распалубка ведется поэтажно. Стойки перекрытия, находящиеся непосредственно под бетонируемым перекрытием, оставляют полностью, а стойки нижележащего перекрытия оставляют под балками и прогонами, имеющими пролет более 4м. Опалубку удаляют полностью, если бетон в нижележащих перекрытиях достиг проектной прочности.

Разборку опалубки необходимо производить в определенной последовательности при достижении бетоном заданной прочности, установленной в ППР.

Снятие опалубки допускается после достижения бетоном прочности не менее 30 % от проектной.

Установку и приемку опалубки, разопалубливание монолитных конструкций, мероприятия по уходу за уложенным бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроками распалубки конструкций должны устанавливаться в ППР, разработанному подрядной организацией согласно рабочим чертежам.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Метод контроля за прочностью бетона – измерительный, по ГОСТ 10180-78 и ГОСТ 18105-86.

Запись контроля производится в журнале работ.

Порядок установки и приемки опалубки, демонтажа опалубки, очистки и смазки детально разрабатывается в проекте производства работ.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в таблице:

Параметры	Величина параметра	Контроль (метод,объем,вид регистрации)
1. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкции: колонн перекрытий	не более, м 5,0 1,0	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ

стен не армированных конструкций густоармированных	4,5 6,0 3,0	
2, Толщина укладываемых слоев бетонной смеси: при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях: не армированных с одиночной арматурой с двойной	 Не более 1,25 длины рабочей части вибратора 40 25 12	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ

При выполнении бетонных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно:

1) СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- Акт приёмки опалубки, п. 2.109;
- Акт приёмки арматурной стали, закладных деталей, анкеров, п. 1.6, 2.95;
- Акт приёмки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании, п. 2,9;
- Акт приёмки готовых конструкций с исполнительной схемой, п. 112;
- Акт испытаний конструкций зданий и сооружений;

2) СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»:

- Акт приёмки защищаемых поверхностей конструкций;
- Акт приёмки швов, примыканий и стыков защиты.

9.5. Монтаж стальных конструкций

Строительно-монтажные работы надлежит выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», нормативных документов по изготовлению и сертификации строительных материалов и их применению в строительстве, сертификатов качества, инструкций и указаний по производству строительных работ.

Выполнение монтажных работ предусматривается автокраном КС-4572 грузоподъемностью 16тонн.

Работы предусматривается выполнять комплексным монтажом на одной захватке.

До начала монтажа необходимо обеспечить наличие всех конструктивных элементов на приобъектном складе.

В силу ограниченности времени на производство работ, монтажные работы целесообразно вести в две смены.

При производстве работ по монтажу металлоконструкций исключить производство других работ в границах опасной зоны работы крана.

Границами опасных зон работы крана считать периметр захватки плюс 7,0 м.

О времени производства работ и границах опасных зон поставить в известность под роспись руководителей работ смежных строительных организаций.

Границы опасных зон производства работ оградить, обозначить предупреждающими знаками безопасности.

Монтаж металлоконструкций осуществлять в соответствии с технологической схемой монтажа.

Очерёдность установки металлоконструкций обозначать цифрами.

Балки покрытия монтировать в соответствии с технологической схемой монтажа балок.

Строповку балок осуществлять балочной траверсой за верхний пояс.

Перед подъёмом к балкам закреплять по четыре временные расчалки, установить на места переставные вышки.

При подъёме балки удерживать и направлять парными оттяжками.

В начале балку приподнять на 0,5 м выше высоты кондуктора, по мере разворота крана разворачивать и балку, разместив её к концу поворота параллельно месту установки.

Для удобства наводки балок и их закрепления использовать монтажные лестницы-площадки.

Подачу конструкций и укрупнённых блоков к месту установки производить в проектном положении. После установки конструкции в проектное положение выполнить монтажное крепление конструкции. После этого произвести расстроповку конструкции. Во время монтажа обеспечивать устойчивость и надежное крепление конструкций.

Отклонение отметок опорных узлов балок от проектных не должно превышать 10 мм.

Отклонение расстояний между осями балок по верхнему поясу допускается не более 15мм.

При производстве работ по монтажу металлоконструкций следует руководствоваться правилами по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, рабочими чертежами и указаниями проекта производства работ.

Монтаж стальных конструкций производить укрупнёнными блоками. Укрупнительную сборку конструкций производить на площадке укрупнительной сборки, расположенной рядом с монтируемым объектом. Укрупняемый блок должен находиться на расстоянии, не превышающем возможный вылет грузоподъемного механизма для подъема данного блока. Масса укрупнённых блоков не должна превышать возможности грузоподъемной техники.

Геометрические размеры конструкций и правильность их установки проверять геодезическими инструментами.

Подготовку конструкций к монтажу, установку, выверку и закрепление конструкций, приемку смонтированных конструкций выполнять в соответствии с требованиями раздела 7 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Стальные конструкции в зону монтажа подавать грузоподъемным краном соответствующей грузоподъемности.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять ручным электродуговым способом в соответствии с требованиями раздела 11 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» с применением сварочного выпрямителя.

Все работы по монтажу и укрупнительной сборке производить в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

Монтажные работы должны производить специализированные организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности.

Монтаж конструкций производить по утвержденному в установленном порядке ППР и в соответствии с указаниями регламента и технологической картой завода-изготовителя. Организация, разрабатывающая или привязывающая ППР по монтажу конструкций, должна в его составе уточнить подготовку мест соединений к монтажу в зависимости от принятых видов соединений (сварное, болтовое, заклепочное и т.п.), места строповки конструкций и т.п. вопросы, вытекающие из принятой технологии монтажа. Одновременно должны быть разработаны поставляемые вместе с металлическими конструкциями приспособления: стенды для контрольной сборки и укрупнения в блоки, сборочные и строповочные приспособления, контрольные пластины для сварщиков и т.п.

В монтажных сварных соединениях, не воспринимающих монтажные нагрузки, длина прихваток должна быть не менее 10% длины проектных монтажных швов этого соединения, но не короче 50 мм.

Работы по монтажу укрупнительными блоками производятся в следующем порядке:

- Собрать, установить и выверить блоки, включающие колонны, вертикальные связи;
- Установить последующие блоки с временными вертикальными связями, закрепляя их с ранее смонтированными блоками или распорками.
- Устанавливаются блоки конструкций покрытия, начиная с блока, в котором расположены горизонтальные связи между ригелями.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклоны не более 1:10, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ.

9.6. Мероприятия при соединение монтажных элементов на болтах и электросваркой

- При сборке монтажных соединений на болтах, отверстия в деталях конструкций должны быть совмещены и детали зафиксированы от смещения сборочными пробками (не менее двух), а пакеты плотно стянуты болтами.
- В соединения с двумя отверстиями сборочную пробку устанавливают в одно из них.
- В собранном пакете болты заданного в проекте диаметра должны пройти в 100 % отверстий.
- Допускается прочистка 20 % отверстий сверлом, диаметр которого равен диаметру отверстия, указанному в чертежах.
- При этом, в соединениях с работой болтов на срез и соединённых элементов на смятие допускается чернота (несовпадение отверстий в смежных деталях собранного пакета) до 1,0 мм - в 50 % отверстий, до 1,5 мм - в 10 % отверстий.
- В случае несовпадения этого требования, с разрешения проектной организации, отверстия следует рассверлить на ближайший больший диаметр с установкой болта соответствующего диаметра.
- В соединениях с работой болтов на растяжение, а также в соединениях, где болты установлены конструктивно, чернота не должна превышать разности диаметров отверстия и болта.
- Запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия-изготовителя, и маркировки, обозначающей класс прочности.
- Под гайки болтов следует устанавливать не более двух круглых шайб.
- Допускается установка одной такой же шайбы под головку болта.
- В необходимых случаях следует устанавливать косые шайбы.
- Резьба болтов не должна входить в глубь отверстий более чем на половину толщины крайнего элемента пакета со стороны гайки.
- Гайки и контргайки следует закручивать до отказа от середины соединения к его краям.
- Гайки постоянных болтов закрепляют постановкой контргаек или пружинных шайб.
- Головки и гайки болтов, в том числе фундаментных, должны после затяжки плотно (без зазоров) соприкасаться с плоскостями шайб или элементов конструкций, а стержень болта выступать из гайки не менее чем на 3 мм.
- Плотность затяжки собранного пакета надлежит проверять щупом толщиной 0,3 мм, который в пределах зоны, ограниченной шайбой, не должен проходить между собранными деталями на глубину более 20 мм.
- Качество затяжки постоянных болтов следует проверять остукиванием их молотком массой 0,4 кг, при этом болты не должны смещаться.
- Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении производят после проверки правильности сборки.
- Кромки свариваемых элементов в местах расположения швов и прилегающие к ним поверхности шириной не менее 20 мм необходимо зачищать с удалением ржавчины, жиров, краски, грязи, влаги.
- С помощью специальных шаблонов и линеек необходимо проверять величину и равномерность зазора, превышение кромок.
- Допускается относительное смещение кромок перед сваркой в зависимости от толщины элементов, не более: при толщине до 4 мм - 0,5 мм; 4…0 мм - 1,0 мм; 10…10 мм - не более 4,0 мм.
- Остальные работы выполняются по стандартным технологиям, в соответствии с представленными экспликациями, при уточнении некоторых конструктивных особенностей в Проекте Производства Работ.

9.7. Применение лесов

Все работы на высоте (стены, потолки, фасады и т.д.) должны производиться с использованием сборно – разборных лесов, телескопических подмостей, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Проектом предусматривается применение инвентарных сборно-разборных лесов, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Основные параметры лесов, м.: ширина настила – 2, высота рабочего яруса – 1, шаг стоек вдоль стены – 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене – 1,6, количество ярусов с настилами, одновременно укладываемых на леса – 2 (верхний рабочий, нижний - защитный).

Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем ярусе установить двойное перильное ограждение.

Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х метровые и 4-х метровые стойки чередуются.

Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам.

Леса собирают по мере выполнения работ снизу вверх. Настил перемещают через 1 метр по высоте. Для подъема людей на леса устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами. На всех промежуточных площадках лестночной клетки с четырех сторон устанавливают решетки ограждения. Проемы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены.

Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3-4 метра.

Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке. Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу. Леса можно загружать только на верхнем ярусе.

Работы с подвесных люлек выполнять с соблюдением условии техники безопасности согласно инструкции монтажа и эксплуатации подъемных механизмов.

При разработке раздела ППР описать виды и очередность всех работ для которых будут использованы строительные леса, мосты и подвесные люльки.

При устройстве монолитных горизонтальных перекрытий, где края не имеют подпирающих колонн, применяются монтажные туры (подпорки), которые убираются после завершения строительства.

9.8.Монтаж технологических трубопроводов

Монтаж и испытание оборудования и трубопроводов должны выполняться в строгом соответствии с рабочей, проектной документацией, требованиями, изложенными в паспортах и инструкциях фирм-изготовителей на поставленное оборудование, требованиями, изложенными в СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Переход с одного диаметра трубопровода на другой осуществлять с помощью штампованных переходов.

Расположение сварных швов в стенах, перекрытиях, а также ближе 50 мм для труб диаметром до 50 мм и 200 мм для труб диаметром больше 50 мм, от опор и подвесок не допускается.

Крепление трубопроводов выполняется к закладным элементам, опорам и подвескам, согласно требованиям СНиП 3.05.05-84. При монтаже трубопроводов с арматурой необходима установка вблизи них дополнительных опор.

Трубопроводы, проходящие через стены и перекрытия заложить в стальных гильзах, внутренний диаметр которой должен быть на 10-20 мм больше наружного диаметра трубопровода, концы гильз должны выступать на 20 – 50 мм из пересекаемой конструкции. После прокладки трубопроводов зазор между гильзой и трубой заделать несгораемым материалом, допускающим перемещения трубопровода вдоль его оси.

Длину гильз, пересекающих стены и перегородки, допускается принимать равной толщине пересекаемой стены или перегородки.

Трубопроводы монтировать на специальных опорах или подвесах, которые должны быть рассчитаны на собственную массу трубопровода, массу транспортируемого вещества, а также тепловой изоляции, принятых с коэффициентом запаса не менее 1,2.

После окончания монтажных работ и продувки системы произвести пневматическое и гидравлическое испытание на прочность и герметичность в соответствии с руководством по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» и ВСН 011-88.

Система испытывается избыточным давлением 6 бар в течение 15 минут (испытание на прочность), после чего давление в системе понижается и производится тщательный осмотр соединений.

Продолжительность испытания на герметичность – не менее 12 часов.

Во время испытания на плотность возможны незначительные колебания давления, пропорциональные изменению температуры трубопровода. Подъем давления, обеспечиваемого компрессором, не допускается.

Места утечки определяются по звуку просачивающегося воздуха, а также по пузырям при покрытии соединений мыльной эмульсией.

Дефекты устраняются при снижении избыточного давления до нуля и отключении компрессора.

Результаты испытания на прочность и герметичность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру.

После испытания системы выполнить антикоррозионную обработку, оборудование и трубопроводы изолировать в соответствии с проектом. Толщина изоляции указана на схеме.

Монтаж трубопроводов осуществляется в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ТУ заказчика.

Монтаж трубопроводов осуществляется в следующей последовательности:

– на монтажной площадке изготавливаются и изолируются укрупненные узлы, включающие в себя монтажные заготовки заводского изготовления в соединении с отдельными элементами и соединительными деталями;

– соединение укрупненных узлов последовательной сборкой и сваркой узлов на месте монтажа.

При сборке трубопроводов под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки. Замыкающий шов должен выполняться при температуре окружающего воздуха не менее минус 10ºС. Перед монтажом стальных трубопроводов сварные соединения труб и деталей должны выдерживаться до полного их остывания.

После испытания системы, оборудование и трубопроводы изолировать в соответствии с проектом. Толщина изоляции указана на схеме. До проведения изоляционных работ поверхность всех стальных трубопроводов должна быть очищена щетками, после чего выполнено антикоррозийное покрытие эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021 в два слоя.

После выполнения изоляционных работ и окраски трубопроводов, на трубопроводы и оборудование нанести опознавательную окраску и установить маркировочные щитки.

Окончательный выбор режимов сварки и методов монтажа и испытания определяется проектом производства работ (ППР) с учетом строительной техники, имеющейся у подрядчика.

9.9. Монтаж технологического оборудования

До начала монтажа оборудования проверяют готовность фундаментов и комплектность оборудования.

Для монтажа технологического оборудования применить электрокары, монтажные лебедки и домкраты. Окончательный выбор методов монтажа определяется проектом производства работ (ППР) с учетом строительной техники, имеющейся у Подрядчика. При производстве работ применяются стропы из текстоленты или пенькового каната.

До начала монтажа выполняют следующие работы:

– подготавливают площадки для работы механизмов в соответствии с требованиями ППР;

– подготавливают площадки для выгрузки и укрупнительной сборки оборудования;

– ограждают и обозначают зону монтажа предупредительными знаками согласно ГОСТ 23407-78.

– заготовка металлических элементов, необходимых для установки по уровню.

– проверка размеров монтажных проёмов (должны соответствовать максимальным габаритам блоков).

Подготовку к выполнению работ, производство монтажных работ, сварку труб и опорных конструкций, контроль сварных соединений, а также пуско-наладочные работы технологического оборудования производить в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Все технологичесие оборудования монтировать согласно Сборочному чертежу.

9.10. Электротехнические устройства

Электромонтажные работы на объекте и прокладку сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, ПУЭ, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и раздела 2 СН РК 4.04-07-2013. До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

1. получена утвержденная рабочая документация в установленном порядке;
2. согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
3. приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, ИТР, производственной базы и складирования материалов;
4. разработан проект производства работ;
5. осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;
6. выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

При производстве работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

При испытании и наладке электротехнических устройств и электрооборудования руководствоваться требованиями СП РК 4.04-107-2013, раздела 5.

При измерении сопротивления изоляции отсчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

9.11. Монтаж систем автоматизации. Пожарная сигнализация

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Все монтажные работы по установке оборудования телефонизации проводить согласно требований нормативных документов РК и рекомендациям завода-изготовителя. Количество и места расположения проектируемого оборудования принято согласно требований действующих норм и правил РК.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля в ПВХ трубе и канале
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;

- наличие заземляющих болтов.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;
- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

9.12. Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Ввиду большой площади и небольшой глубины котлована рекомендуется применять метод рыхления мерзлых грунтов. Разрабатывать мерзлый грунт одноковшовыми экскаваторами в зависимости от емкости ковша допускается при толщине мерзлого слоя от 0,25 до 0,4м. Механическое рыхление мерзлого грунта применяется при глубине промерзания от 0,4 до 1,5м. Сущность механического рыхления состоит в дроблении или сколе мерзлого слоя динамическим или статическим воздействием, которое осуществляют сменным рабочим оборудованием, устанавливаемым на базовые машины (экскаваторы, тракторы и др.). Динамическое воздействие производят ударным, вибрационным или виброударным способами. При ударном способе используют шар-молот или клин-молот, дизель-молот, клиновые тракторные рыхлители и др. Статическим воздействием разрушение мерзлого грунта осуществляется непрерывно рабочим органом, состоящим из одного или нескольких зубьев, внедряемых в грунт при движении трактора. При рыхлении статическим воздействием стоимость и затраты труда на 1м³ разрабатываемого грунта ниже, чем при ударном.

Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмо трамбовками.

При устройстве **монолитных железобетонных конструкций** для создания в холодное время (при температуре ниже 5^{O}C) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежеуложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

- при t^{O} наружного воздуха до – 5^{O} - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;
- при t^{O} наружного воздуха до – 10^{O} - метод горячего «термоса»;
- при t^{O} наружного воздуха до – 15^{O} - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;
- при t^{O} наружного воздуха до – 20^{O} - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая — обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая — обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов.

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 — 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов — в 1,5 —

2 раза.

Добавки и пластификаторы вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25-30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводами ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже +5°С.

При бетонировании плит перекрытий перед укладкой бетонной смеси снизу несъёмную опалубку из профлиста необходимо прогреть теплогенераторами, для чего закрыть теном боковые стены нижнего этажа в пределах захватки. Прогрев опалубки снизу продолжать во время бетонирования перекрытия и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже -5°С продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона плиты перекрытия.

При бетонировании колонн и СЖМ перед укладкой бетонной смеси в опалубку при температуре наружного воздуха ниже -5°С опалубку прогреть теплогенератором. Время для электропрогрева при выдерживании температуры +50-60°С примерно 38 часов с учетом времени на повышение температуры бетона до требуемого уровня. Время прогрева контролируется замером прочности бетона. Прогрев прекращать при достижении 50% прочности. При большом холоде можно дать толчек электропрогреву двумя электродами прогрева (арматура).

Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3м3 бетона, на каждые 4м2 перекрытия. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время — 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный:

1. Скорость подъема температуры 10°С в час.
2. Максимальная температура прогрева не должна превышать:

Таблица 9.15.1.

Цемент	**Марка**	**Макс. температура при Мп**		
		6 — 9	**10 — 15**	**16 — 20**
шлакопортландцемент	300-500	80°С	70°С	60°С
портландцемент	400-500	70°С	65°С	55°С

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетонных работ” Москва. Стройиздат, 1975 г, СНиП РК 5.03-37-2005 “Несущие и ограждающие конструкции”.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с

проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, матсики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионое покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещения в течение 2-3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°С - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°С - для паркетных покрытий; 10°С - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°С - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Осенне-зимний период **эксплуатации машин и механизмов** начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5^{O}С.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- ремонт производственных помещений и оборудования;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

9.13. Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.
- проверку всех приборов на предмет опломбирования;
- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;
- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;
- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;
- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

10. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;
- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;
- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;
- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;
- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;
- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;
- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;
- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);
- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;
- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

10.1. Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

– ограждение территории;
– геодезическая разбивка;
– устройство площадок;

Земляные работы:

– устройство грунтовых оснований;
– устройство засыпки;

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

– устройство монолитных фундаментов;
– армирование железобетонных фундаментов;
– устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
– гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

– устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
– утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);
– антикоррозийная защита металлоконструкций;
– огнезащита, антисептирование;
– гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
– заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
– металлические несущие конструкции.

Участки сетей электроснабжения:

– кабельные линии и кабельные муфты;
– защитное покрытие кабелей;
– молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

10.2. Требования к подрядным организациям при их допуске к выполнению работ

Подрядчик по строительству несет полную ответственность за технический контроль и испытания построенных ими сооружений в соответствии с условиями договора подряда. Предусматриваемые в договоре требования к качеству определяются нормами и правилами проектирования, технической документацией и техническими условиями, требованиями проекта и нормативами качества, установленными в Республике Казахстан. Эти требования должны реализовываться с помощью принятых Подрядчиком по строительству программ обеспечения качества строительства.

Подрядчик по строительству, разработав систему контроля качества строительства, внедряет ее, учитывая взаимоотношения с поставщиками и Заказчиком:

– организует и проводит лабораторный контроль и геодезическое обслуживание строительства;

– организует и проводит производственный контроль качества строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (по состоянию на 26.06.2017 г.);

– обеспечивает инженерно-технических работников необходимой нормативно-инструктивной документацией по качеству строительства;

– обеспечивает исполнителей работ необходимой контрольно-измерительной техникой, приспособлениями;

– систематически обучает работников передовым методам труда, управления и контроля качества строительно-монтажных работ;

– систематически ведет учет и отчетность по показателям качества выполнения работ, а также качества труда исполнителей;

– внедряет материальное поощрение работников за высокое качество выполненной строительной продукции;

– ведет учет непроизводительных затрат на переделки, доводки и исправления несоответствующей (некачественной) продукции и применение экономических санкций за низкое качество.

Система технологического (операционного) контроля качества СМР является основным звеном в системе мероприятий по обеспечению качества и осуществляется на строительной площадке в соответствии со специально разработанной технологической документацией, так называемыми картами технологии операционного контроля.

Руководство Подрядчика по строительству несет ответственность за своевременную разработку (или привязку) типовых карт, обеспечение ими непосредственных исполнителей работ, систематический контроль и учет эффективности проводимого операционного контроля качества.

Технологические карты операционного контроля качества разрабатываются группами подготовки производства и являются составной частью проекта производства работ (ППР), разрабатываемого подрядчиком по строительству. Карты разрабатываются на наиболее ответственные виды работ в соответствии с нормативной документацией, регламентирующей их объем и состав (СНиП, ТУ, технические требования, рабочие чертежи и т. д.). Ответственность за полноту и своевременность осуществления исполнителями операционного контроля возлагается на инженерно-технический персонал. Результаты проведения операционного контроля регистрируются в последовательности, определяемой нормативной документацией.

Выполнение скрытых работ оформляется актами на скрытые работы, являющимися составной частью исполнительной производственной документации. Освидетельствование скрытых работ и составление актов в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед началом производства последующих работ.

10.3. Рекомендации по организации службы лабораторного контроля

Непосредственно на участках выполнения строительно-монтажных работ создаются строительные лаборатории (лабораторные посты). Штаты строительных лабораторий разрабатываются строительно-монтажными организациями с учетом объема и характера, выполняемых ими работ и утверждаются в установленном порядке.

Строительные лаборатории должны быть оснащены оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач, а также нормативно-технической документацией, рабочими помещениями.

На лаборатории возлагаются:

– контроль качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

– проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам поступающих на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

– за соблюдением контроля правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

– за соблюдением контроля технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;

– отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание на месте или в лаборатории треста;

– за состоянием контроля грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

– участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей.

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества строительно-монтажных работ, осуществляемый строительными лабораториями, не снимает ответственность с производственного персонала и службы производственно-технологической комплектации строительно-монтажных организаций, за качество принятых и примененных строительных материалов, конструкций и изделий и выполняемых работ.

Лаборатория обязана:

– вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля над соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха;

– своевременно вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства строительно-монтажных работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;

– нести ответственность за качество проводимых ими испытаний, правильность выдаваемых составов смесей, растворов и мастик, осуществление контроля качества строительно-монтажных работ, материалов, конструкций и изделий и соблюдением технологических режимов при производстве работ.

11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных местах для этой цели. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

– согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);

– заключить договор на прием жидких отходов;

– заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

–по рациональному использованию земель;

–по охране деревьев и насаждений;

–по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;

–по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

–обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

–не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

–ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

–предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

–применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

–регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

–пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

–лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

–применение глушителей прогрессивных конструкций;

–соблюдение строгой технологической дисциплины;

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Во время строительство использовать биотуалеты.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

–Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

–Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

–Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

–за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

–за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

–за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

–за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

–за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

–за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

–входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

12. ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55);

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;
- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами

безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева должны оснащаться средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на

работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 °С.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение площадок складирования;

- выбор освещения строительной площадки;

- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н, приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046.

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на Базе Подрядчика необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих

В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:

- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- автоматического контроля и сигнализации;

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:

- источники света;
- осветительные приборы;

3) Защита от повышенного уровня шума:

- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;

4) Защита от повышенного уровня вибрации:

- оградительные;
- виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;

5) Защита от поражения электрическим током:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:

- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки

- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;

13. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в 2 слоя,

толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках

14. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам) ***-1-очередь строительства:*** ***-2-очередь строительства:***	 - I квартал (март) 2023 год (2023г. - 100%) - I квартал (март) 2023 год (2023г. - 100%)
2	Общая продолжительность строительства, мес ***-1-очередь строительства:*** ***-2-очередь строительства:***	 8,0 8,0
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч ***-1-очередь строительства:*** ***-2-очередь строительства:***	 14480,0 15264,0
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период ***-1-очередь строительства:*** ***-2-очередь строительства:***	 16 / 18 11 / 13

Примечания:
КВЛ – капиталовложения

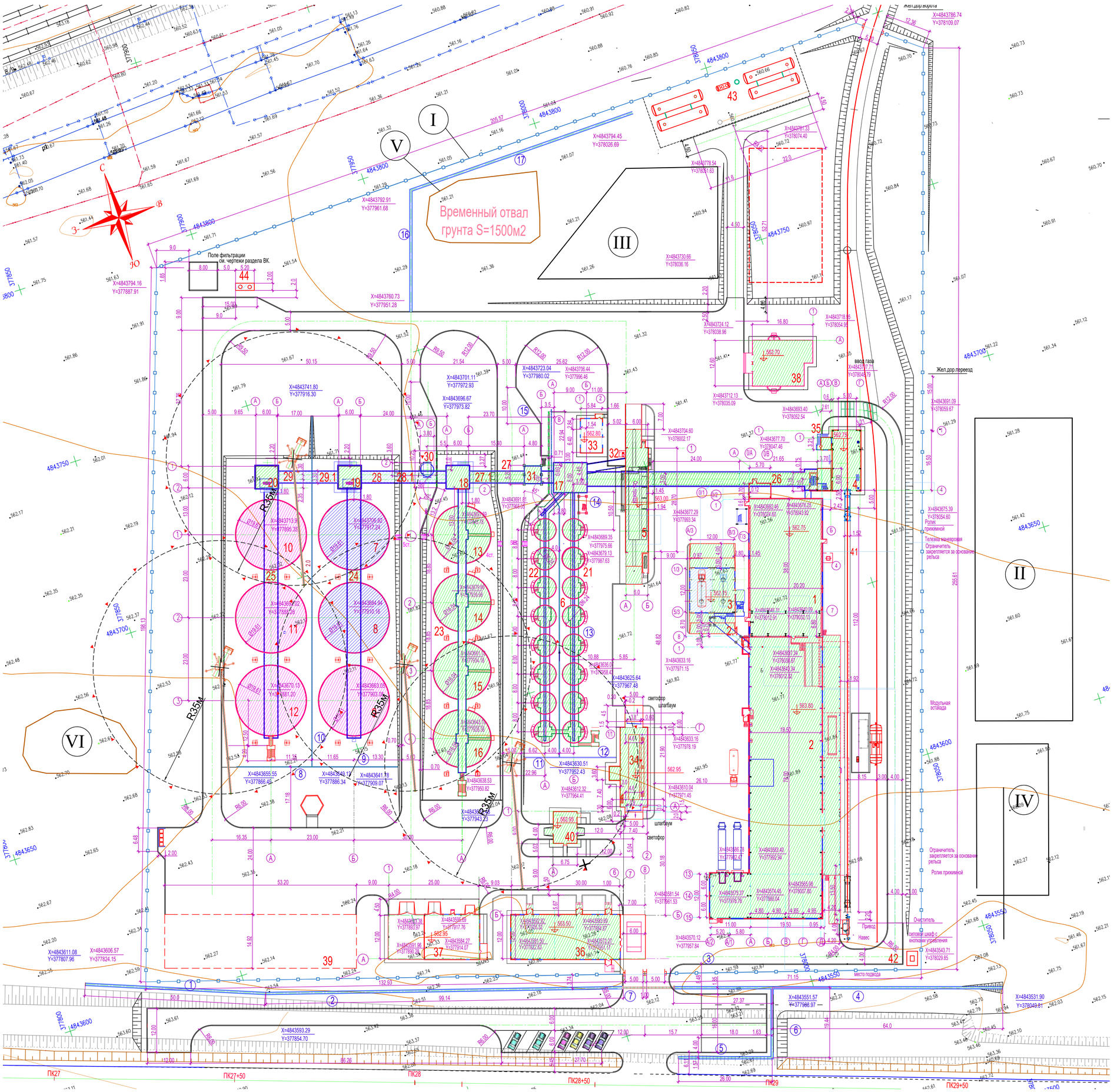
15. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Календарный график строительства
2. Ведомость объёмов работ
3. Ведомость потребности в рабочих кадрах

4. Ведомость использования материалов
5. Ведомость потребности в оборудовании
6. Стройгенплан

СТРОЙГЕНПЛАН

ПРИЛОЖЕНИЕ 6



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на ГП	Наименование	Очередность стр-ва	Координаты квадрата сетки
1	Цех по производству кормов	I	X=4843650.00 Y=378000.00
2	Склад тарных грузов. 2.1.Эстакада конвейерная.	I	X=4843600.00 Y=378000.00
3	Корпус готовой продукции	I	X=4843600.00 Y=378000.00
4	Устройство приема мучнистого и зернового сырья с весами из	I	
	железнодорожного транспорта		X=4843650.00 Y=378050.00
5	Устройство приема мучнистого и зернового сырья из	II	
	автотранспорта		X=4843650.00 Y=377950.00
6	Склад мучнистого сырья (СКД 6/8-60)	II	X=4843600.00 Y=377950.00
7-12	Емкость для хранения зернового сырья СПД 20/18	не рассматр. отдельн.проект	X=4843650.00 Y=377850.00
13-16	Емкость для хранения зерового сырья СПД 16/17	II	X=4843600.00 Y=377950.00
17	Вышка очистительно-весовая	II	X=4843700.00 Y=377950.00
18	Вышка норийная	II	X=4843700.00 Y=377950.00
19-20	Вышка норийная	не рассматр. отдельн.проект	X=4843700.00 Y=377950.00
21-23	Эстакада конвейерная (надсилосная)	II, III	X=4843700.00 Y=377900.00
24-25	Эстакада конвейерная (надсилосная)	не рассматр. отдельн.проект	X=4843700.00 Y=377900.00
26-29	Эстакада конвейерная	II, III	X=4843650.00 Y=377900.00
28-29	Эстакада конвейерная	не рассматр. отдельн.проект	X=4843650.00 Y=377900.00
30	Устройство отгрузки сырья на автотранспорт	II	X=4843700.00 Y=377900.00
31	Блок из четырех бункеров для отходов	II	X=4843700.00 Y=377950.00
32	Эстакада конвейерная	II	X=4843700.00 Y=377950.00
33	Пост управления с ПЩ	II не рассматр.	X=4843700.00 Y=377950.00
34	Визировочная с автовесовой	I не рассматр.	X=4843600.00 Y=377950.00
35	Помещение весовщика с визировочной	I не рассматр.	X=4843650.00 Y=377950.00
36	АБК с производственно-технической лабораторией	II не рассматр.	X=4843550.00 Y=377900.00
37	Ремонтно-механическая мастерская	II не рассматр.	X=4843600.00 Y=377900.00
38	Блочно-модульная котельная	I не рассматр.	X=4843700.00 Y=378000.00
39	Площадка для складирования материалов	II не рассматр.	X=4843600.00 Y=377850.00
40	Комплектная трансформаторная подстанция	I не рассматр.	X=4843550.00 Y=377950.00
41	Маневровое устройство	II не рассматр.	X=4843600.00 Y=378000.00
42	Газораспределительный пункт	I не рассматр.	X=4843550.00 Y=378000.00
43	Локальные очистные сооружения	II не рассматр.	X=4843800.00 Y=378000.00
44	Канализационные очистные сооружения	III не рассматр.	X=4843800.00 Y=377950.00

Экспликация временных зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во
I	Ограждение территории	м	895,0
II	Вахтовый городок	га	0,23
III	Открытая площадка для складирования материалов	га	0,065
IV	Крытый склад (навес)	га	0,095
V	Временный отвал грунта	га	0,1
VI	Площадка для временного хранения строительного мусора	га	0,05

Условные обозначения

	Прожектор		Ворота
	Временная дорога, площадка		Биотуалет
	Ящик для мусора		огнетушитель
	Пожарный гидрант		противопожарные средства
	Цистерна с водой		ящик с песком
В	Водопровод временный		Место для курения
	Направление движения автотранспорта		

Условные обозначения

Кран автомобильный на пневмоколесном ходу

Опасная зона работы крана

Линия ограничения зоны действия крана

Проектируемые здания и сооружения.

562.00 Проектная отметка / отметка земли.

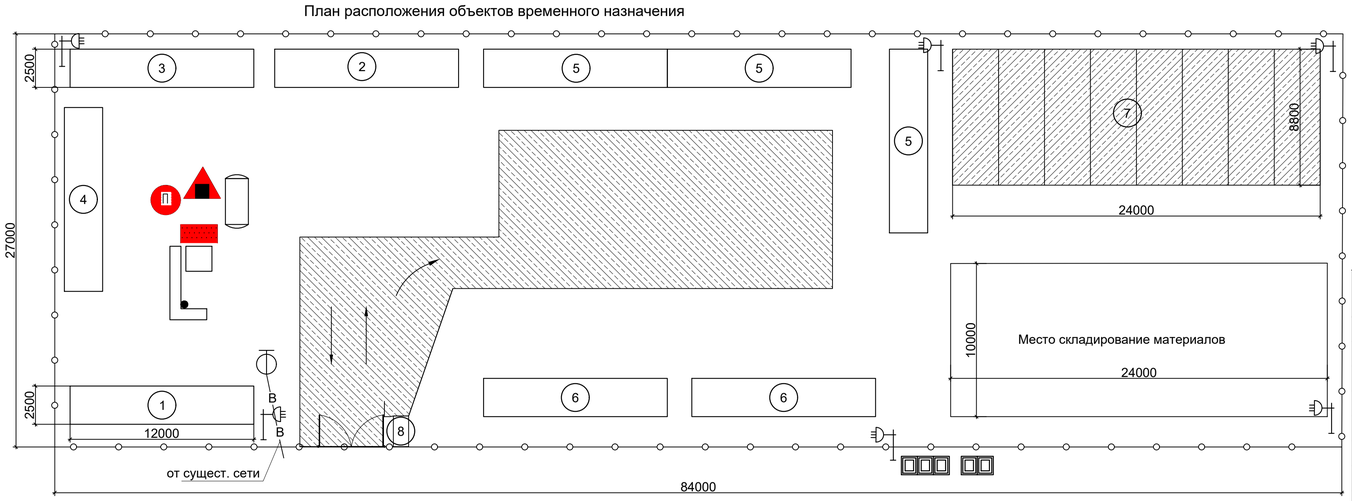
Уклон в промилле / Расстояние в метрах

Проектируемые здания I очереди строительства

Проектируемые здания II очереди строительства

Проектируемые здания разработаны отдельным проектом

План расположения объектов временного назначения



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

NN по ГП	Наименование	Примечание
1	Контора ИТР, медпункт	30.0м²
2	Гардеробная, душевая	30.0м²
3	Помещение для приема пищи и помещение для обогревания рабочих	30.0м²
4	Сушилка, умывальная	30.0м²
5	Общежитие	90.0м²
6	Мастерская ремонтно-механическая	60.0м²
7	Открытая стоянка механизмов	240.0м²
8	Контрольно-пропускной пункт (КПП)	2.0м²

Разбивочный план разработан на материалах топо-геодезических и инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО СЦАРИ " ЖАНАТ " в М 1:500

Система высот- Балтийская
Система координат- местная

Всю разбивку производить от закоординированных точек в соответствии с чертежом.

Размеры на чертеже даны в метрах, размеры зданий – в осях стен.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Гип		Ли В.В.			
Исполнил		Сырымбетов			
Проверил		Ли В.В.			

LHK-05-2019-ППК-ПОС

«Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай». Без внутри площадных инженерных сетей

Проек организации строительства

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Стройгенплан М 1 : 500

LIGHT HOUSE

Формат А1х1.5

Согласовано

Взамен инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Ұйғыр ауданының "Сәулет және қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

Государственное учреждение " Отдел архитектуры и градостроительства" Уйгурского района

ҰЙҒЫР АУДАНЫ, Әл-Фараби көшесі, № 100 үй

УЙГУРСКИЙ РАЙОН, улица Әл-Фараби, дом № 100

Бекітемін:
Утверждаю:
Бөлімнің басшысы
Руководитель отдела

Нурсеитов Асет Ерболұлы
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)

Жобалауға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ)

Нөмірі: KZ65VUA01393866 **Берілген күні:** 12.02.2025 ж.
Номер: KZ65VUA01393866 **Дата выдачи:** 12.02.2025 г.

Объектінің бірегей нөмірі:
Уникальный номер объекта:
Объектің атауы: Алматы облысы, Қырғызсай ауылдық округі, мекен-жайы бойынша орналасқан « Бройлер етін өндіру және қайта өңдеу бойынша жабық циклді құс кешені» нысаны бойынша « Автотрактор техникасы (Модульдік жанармай құю станциясы) тұрағын кеңейту» ӨК. ауданның босалқы жерлерінен, уч. «Бақтықұрай».
Наименование объекта: РП «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)» по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».
Объектінің мекенжайы: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.КЫРГЫЗСАЙ, 03-052-084-113
Адрес объекта: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.КЫРГЫЗСАЙ, 03-052-084-113
Қала (елді мекен): РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.КЫРГЫЗСАЙ
Город (населенный пункт): РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.КЫРГЫЗСАЙ.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

№ п/п	Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме	Қала (аудан) әкімдігінің қаулысы немесе құқық белгілейтін құжат № гос акт 03-052-084-113, 11.02. 2025 ж. (күні, айы, жылы)
	Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № гос акт 03-052-084-113 от 11.02.2025 г. (число, месяц, год)
Учаскенің сипаттамасы		
Характеристика участка		
1	Учаскенің орналасқан жері	РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.КЫРГЫЗСАЙ, 03- 052-084-113
	Местонахождение участка	РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.КЫРГЫЗСАЙ, 03- 052-084-113
2	Салынған құрылыстың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	Уточнить на стадии проектирования,при проектирования получить согласования службы района
	Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	Уточнить на стадии проектирования,при проектирования получить согласования службы района
3	Геодезиялық зерделенуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабтары)	Заказать топограф.съемку в масштабе 1:500
	Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	Заказать топограф.съемку в масштабе 1:500
4	Инженерлік-геологиялық зерделенуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық және басқа іздестірулердің қолда бар материалдары)	Произвести инженерно-геологическую разведку и съемку,согл.техническое задание.
	Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	Произвести инженерно-геологическую разведку и съемку,согл.техническое задание.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Жобаланатын объектінің сипаттамасы Характеристика проектируемого объекта		
1	Объектінің функционалдық мәні	РП «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)» по объекту: « Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. « Бақтықұрай»
	Функциональное значение объекта	РП «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)» по объекту: « Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. « Бақтықұрай»
2	Қабаттылығы	По проекту
	Этажность	По проекту
3	Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып, жоба бойынша
	Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
4	Конструктивті схема	Жоба бойынша
	Конструктивная схема	По проекту
5	Инженерлік қамтамасыз ету	Предусмотреть высотную увязку проектируемых линейных сооружений,подъездных дорог и инженерных сетей,Способ водоотвода с планируемой территории- открытый
	Инженерное обеспечение	Предусмотреть высотную увязку проектируемых линейных сооружений,подъездных дорог и инженерных сетей,Способ водоотвода с планируемой территории- открытый
6	Энергия тиімділік сыныбы	Жоба бойынша
	Класс энергоэффективности	По проекту

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Қала құрылысы талаптары		
Градостроительные требования		
1	Көлемдік-кеңістіктік шешім	Учаске бойынша іргелес объектілермен байланыстыру
	Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
2	Бас жоспар жобасы:	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Проект генерального плана:	В соответствии с проектом детальной планировки, вертикальными планировочными отметками прилегающих улиц, требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан
	тік жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
	вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
	абаттандыру және көгалдандыру	Барынша көгалдандыру
	благоустройство и озеленение	Максимально озеленить
	автомобильдер тұрағы	Көлік тұрағын қарастыру
	парковка автомобилей	Учесть места парковки
	топырақтың құнарлы қабатын пайдалану	Жоба бойынша
	использование плодородного слоя почвы	По проекту
	шағын сәулет нысандары	Создать малые формы
	малые архитектурные формы	Создать малые формы
	жарықтандыру	Согл.тех.условие РЭС
	освещение	Согл.тех.условие РЭС

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Сәулет талаптары		
Архитектурные требования		
1	Сәулеттік келбетінің стилистикасы	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру
	Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
2	Қоршап тұрған құрылыс салумен өзара үйлесімдік сипаты	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес
	Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
3	Түсіне қатысты шешім	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес
	Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4	Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 ші лдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-ақпараттық қондырғыларды көздеу
	Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
	түнгі жарықпен безендіру	Согласовать службами района
	ночное световое оформление	Согласовать службами района
5	Кіреберіс тораптар	Кіреберіс тораптарға назар аударуды ұсыну
	Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов
6	Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының өмір сүруі үшін жағдай жасау	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектігі бар адамдардың ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу
	Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ лиц с инвалидностью к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок
7	Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар		
Требования к наружной отделке		
1	Цоколь	Соблюдать архитектурной стиль и образ.
	Цоколь	Соблюдать архитектурной стиль и образ.
2	Қасбет	Согласно утвержденного проекта
	Фасад	Согласно утвержденного проекта
	Қоршау конструкциялары	Жоба бойынша
	Ограждающие конструкции	По проекту
Инженерлік желілерге қойылатын талаптар		
Требования к инженерным сетям		
1	Жылумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
2	Сумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
3	Кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
4	Электрмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
5	Газбен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
6	Телекоммуникациялар және телерадиохабар	Техникалық шарттарға (ТШ № -, ж.) және нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес
	Телекоммуникации и телерадиовещания	Согласно техническим условиям (№ - от г.) и требованиям нормативных документов
7	Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
8	Стационарлы суғару жүйелері	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттемелер

Обязательства, возлагаемые на застройщика

1	Инженерлік іздестірулер бойынша	Инженерлік-геологиялық қазбалар мен инженерлік-геологиялық іздестірулерді байланыстыра отырып, жер учаскесінің шекараларын натураға (жерге) көшіруге байланысты инженерлік-геодезиялық жұмыстар жүргізілгеннен кейін жер учаскесін игеруге кірісуге рұқсат етіледі
	По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно-геодезических работ, связанных с переносом в натуру (на местность) границ земельного участка, с привязкой инженерно-геологических выработок и инженерно-геологических изысканий
2	Қолданыстағы құрылыстар мен ғимараттарды бұзу (көшіру) бойынша	В случае необходимости сноса зданий получить в отделе А. Г . Района согласования.
	По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	В случае необходимости сноса зданий получить в отделе А. Г . Района согласования.
3	Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу
	По переносу существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
4	Жасыл көшеттерді сақтау және/немесе отырғызу бойынша	Обеспечить максимальное сохранение деревьев и кустарников находящихся на территории строительства
	По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	Обеспечить максимальное сохранение деревьев и кустарников находящихся на территории строительства
5	Учаскенің уақытша қоршау құрылысы бойынша	При необходимости соблюдать меры безопасности
	По строительству временного ограждения участка	При необходимости соблюдать меры безопасности

Қосымша талаптар

Дополнительные требования

1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау қарастырылмағанда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ау баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану.
1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Жалпы талаптар Общие требования
1. Жобаны (жұмыс жобасын) әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алуы қажет. 2. Қаланың (ауданның) бас сәулетшісімен келісу: - эскиздік жоба (жаңа құрылыс кезінде). 3. Құрылыс жобасына сараптама жүргізу («Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 64-1-бабына сәйкес). 4. Құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғандығы туралы хабарлама беру. 5. Салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру (қабылдау түрі). 1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать с главным архитектором города (района): - эскизный проект (при новом строительстве). 3. Провести экспертизу проекта строительства (согласно статьи 64-1 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»). 4. Подать уведомление о начале строительно- монтажных работ. 5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).

1. СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

Құрылыстың нормативтік ұзақтығы үш жылдан асқан жағдайда, техникалық шарттардың қолданылу мерзімі құрылыстың басталғаны туралы растаушы құжаттардың ұсынылу талабымен құрылыс кезеңіне ұзартылады.

Құрылыстың басталғаны туралы растаушы құжаттар ұсынылмаған жағдайда, техникалық шарттар берілген күнінен бастап үш жыл өткен соң жарамсыз деп есептеледі.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

В случае превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия АПЗ и технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих документов о начале строительства.

В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства АПЗ и технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными.

2. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылармен орындалады.

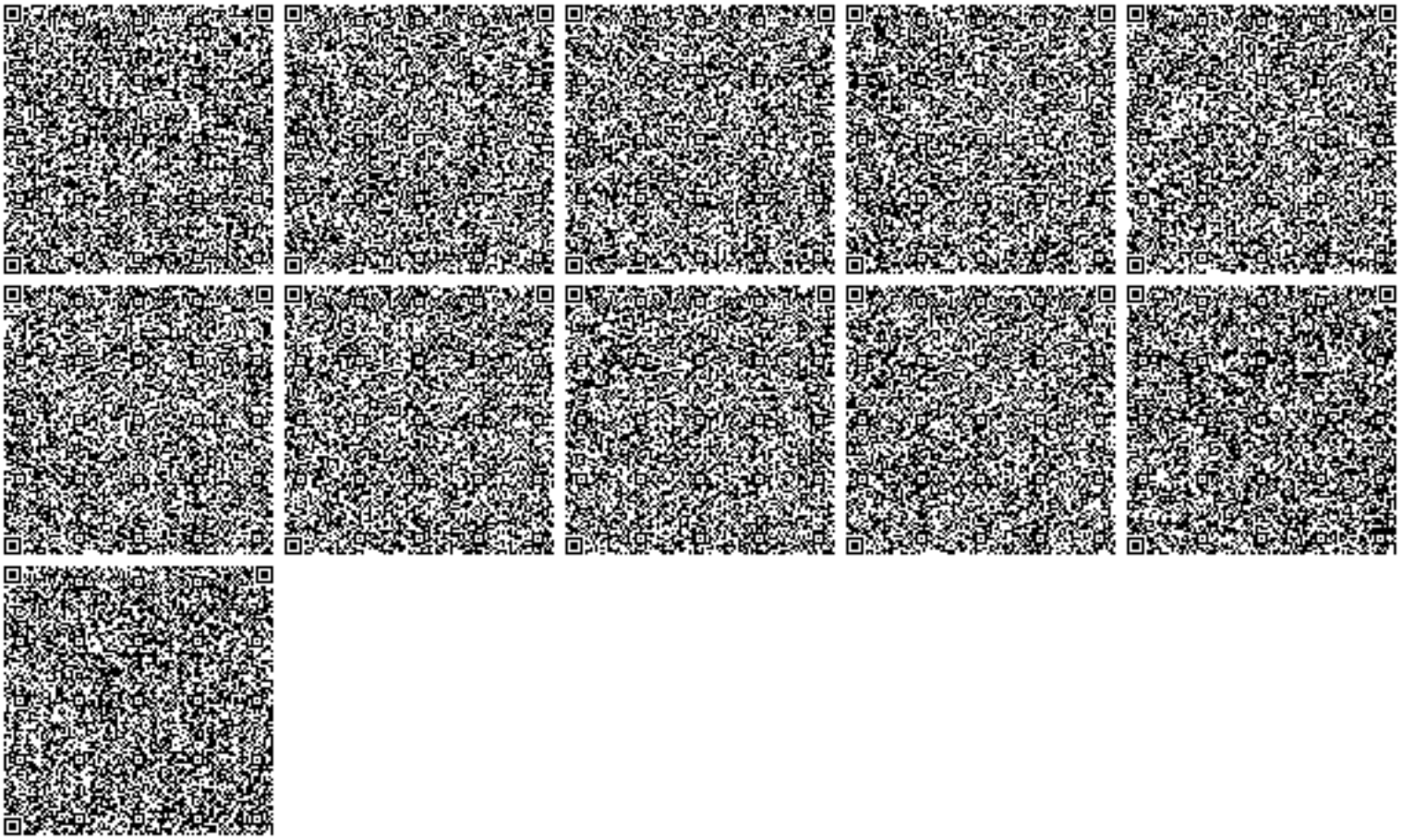
Требования и условия, изложенные в АПЗ, выполняются всеми участниками инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

3. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.

Руководитель отдела **Нурсеитов Асет Ерболұлы**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект
«РП «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)» по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»».

LHK-05-2019-П2- ОПЗ

Общая пояснительная записка

Том I
Альбом 1

г. Алматы
2025 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект
«РП «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)» по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»».

LHK-05-2019-П2 - ОПЗ

Общая пояснительная записка

Том I

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2025 г.

Содержание

Состав рабочего проекта ***4***
РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ ***5***
РАЗДЕЛ 1.2. ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ ***9***
РАЗДЕЛ 1.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ***9***
РАЗДЕЛ 1.5 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ***12***
РАЗДЕЛ 1.7 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ***13***
РАЗДЕЛ 1.10 СИГНАЛИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ ***14***

Состав рабочего проекта

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение	Наименование объекта
I	1	Общая пояснительная записка	LHK-05-2019-П2-ОПЗ	Общая пояснительная записка
	2	Технологические решения	LHK-05-2019-П2 -ТХ	
	3			
	4	Конструкции железобетонные	LHK-05-2019-П2-КЖ	
	5			
	6			
	7	Электроснабжение	LHK-05-2019- П2-ЭОМ	
	8	Сигнализация и связь	LHK-05-2019- П2-СКС	
III		Проект организации строительства	LHK-05-2019-П2-ПОС	
IV				
V		Сметная документация	LHK-05-2019-П2-СМ	

РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1.1.Наименование – Разработка ПСД рабочего проекта ««**РП «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)» по объекту:** «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»».
1.1.2. Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.1.3. Источник финансирования – частные инвестиции
1.1.4. Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.1.5. Основание для разработки – АПЗ №KZ65VUA01393866 от 12.12.2025 г., задание на проектирование, протокол технического совещания от 05.01.2023г.
1.1.6. Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

1.1.7. Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.
Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чары,н формируется за счет таяния , снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - $III^{В}$
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161сутки.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление	Минимальная из средних скоростей ветра по	Повторяемость штилей за год, %

ветра (румбы) июнь-август	румбам в июле, м/с	
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.
Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).
Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3:
Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)
Атмосферное давление
Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112
-пески средние, крупные, гравелистые - 120
-крупнообломочные грунты - 135
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

1.1.8.Рабочий проект выполнен на основании:
-Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
-СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
-СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания".
- СН РК 1.02-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- - СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СП 108.13330.2012 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна»
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»; - «Требования промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов», утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18.09.2008 г.;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СО 153-34.21.122-2003 – Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СН 541-82 – Инструкции по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов;

- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СНиП 3.02-11-2010 - «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

РАЗДЕЛ 1.2. ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

1.2.1 Общие данные по генеральному плану

Генеральный план не разрабатывается в данном проекте.

РАЗДЕЛ 1.3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

БЛОЧНО - КОНТЕЙНЕРНАЯ АВТОЗАПРАВОЧНАЯ СТАНЦИЯ ТИПА БКАЗС – Изготавливается по стандарту предприятия СТ 140740022935-ТОО-10-2017. и СН РК 3.03-03-2001 «НОРМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИИ БЛОЧНО- КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПА»

предназначен для заправки светлыми нефтепродуктами транспортных средств и обеспечивающий временное хранение, и отпуск нефтепродуктов через топливораздаточные колонки.

БКАЗС соответствует климатическому исполнению категории размещения для работ при температуре воздуха от плюс 40°С до минус 40°С

Общий объем: 1*30м³
Габариты: Длинна 10.5м, ширина 2,4м, Высота 2,8м

	БКАЗС		
Комплектация			
1	Технологический колодец	+	1
2	Поддон для аварийных проливов под резервуар	+	1
3	Поддон для аварийных проливов под трк	+	1
3	Автоматическая система пожаротушения «Тунгус»	+	1
4	Лестница с площадкой обслуживания и молниеотвод	+	1
5	Освещение во взрывобезопасном исполнении в тамбуре с трк	+	1
6	Звуковая и световая сигнализация	+	1
7	Надпись «Огнеопасно»	+	2
8	Молниеотвод	+	1
РЕЗЕРВУАР			
1	Резервуар горизонтальный стальной тип РГС объемом 1*30 м³, **одностенный, односекционный** сталь СТ 3. *Изготавливается по стандарту предприятия. СТ 140740022935-ТОО-01-2016.* *Разрешение на применение на опасных производственных объектах на территории Республики Казахстан (разрешение на применение технических устройств от 11.10.2017 года* № KZ34VEH00007153 Входящий номер KZ25RDR00008015 *" Комитет индустриального развития и промышленной безопасности" МЧС РК - сайт МЧС РК).*	**1шт**	 
РЕЗЕРВУАРНЫЕ ОБОРУДОВАНИЯ			
1	Патрубок замерного люка dy150	+	1
2	Люк замерный ЛЗ-150	+	1

3	Труба дыхательная dy50	+	1
4	Клапан дыхательный СМДК-50	+	1
5	Клапан отсечной поплавковый КОП-80	+	1
6	Патрубок приема dy80	+	1
7	Патрубок раздачи dy40	+	1
8	Огнепреградитель ОП-50	+	2
9	Кран шаровой КШ-40	+	1

10	Фильтр сливной ФС-80	+	1
11	Клапан обратный dy40	+	1
12	Огнепреградитель ОП-80	+	1
ЛИНИЯ УРОВНИМЕРА			
1	Датчик уровня РОС 101	+	1
2	Метрошток МШС-3,5 – 1 шт.	+	1

ТОПЛИВОРАЗДАТОЧНАЯ КОЛОНКА <u>в количестве 1штука</u>	
1	**Топливораздаточная колонка Топаз 511-Синий** всасывающая система, 1 (один) рукав, на 1 (один) вид топлива. идеально подходит для ведомственных и мини АЗС. Производительность - 50 л/мин.; Имеет компактные размеры и надежную рамную конструкцию. Надежная электроника, которая сопрягается с большим количеством современных пультов управления ТРК и систем управления АЗС. ТРК состоит из надежных проверенных временем элементов, которые имеют длительный срок службы. Программное обеспечение "Топаз-Автономный налив" Базовая часть (одна точка обслуживания одного миникомпьютера) Топаз- (Считыватель для использования с ПО "Топаз-АЗС", "Топаз-Офис", "Топаз-Автономный налив", карты Mifare) Блок сопряжения «Топаз» Пластиковая карта- 100 шт
2	**Шкаф управления**

РАЗДЕЛ 1.5 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

1. Общие данные

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Площадка строительства расположена в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для расчета несущих конструкций:

- Климатический подрайон III В;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -21,0°С;
- Ветровая нагрузка - 0,38 кПа, ветровой район - III;
- Снеговая нагрузка - 1,2 кПа, снеговой район - II;

Степень агрессивного воздействия грунтов:

- к бетонам на портландцементе (по ГОСТ 10178) - сильноагрессивная;
- к бетонам на шлакопортландцменте (по ГОСТ 101780)-слабоагрессивная;
- на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная; ;
- по содержанию хлоридов для бетонов на портандцементе, шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - среднеагрессивная.

Грунты незасоленные.

Конструктивные решения

Фундаменты. Монолитная железобетонная плита из тяжелого бетона кл. С16/20.

2. Антикоррозионная защита

Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Фундаментную плиту выполнить из бетона марки W6, F8. Под плиту выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100мм по щебню толщиной100 мм пролитому битумом на глубину 50 мм.

3. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

4. Технические требования

Арматурные работы вести в соответствие с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013, СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ 10922-90.

Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016 соответствует сталь класса С-245.

При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ12004-81*.

Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-90. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в

инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.

Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42А по ГОСТ 9467 с целым неотслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией - запрещается.

Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).

Материал железобетонных конструкций- плотно вибрированный бетон кл. С16/20. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности.

РАЗДЕЛ 1.7 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Электроснабжение

Электроснабжение осуществляется от щита ЩО1. Силовые сети выполнены кабелем ВВГнг расчетного сечения. Прокладка осуществляется в гофрированной трубе.

Электроосвещение

Освещение помещений предусмотрено:

- ARCTIC LED Светильник накладной светодиодный, мощностью 47Вт, степень защиты IP65;

- Прожектор светодиодный, мощностью 100Вт, степень защиты IP65

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными у входов.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем ВВГнг расчетного сечения. Сети прокладываются в кабель-канале по стенам, на тросу.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические не токоведущие части электрообооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения к защитному проводу питающей сети. К распределительному щиту проложить сеть с нулевым защитным проводником.

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления. Все соединения выполнить сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002.

РАЗДЕЛ 1.10 СИГНАЛИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ

1. Основанием для разработки раздела СКС данного проекта являются:

- **Задание на проектирование, выданное ТОО "Прима Кус"**
- **Характеристики и назначение проектируемых помещений;**
- **Техническая документация на оборудование и средства СКС;**
- **Действующие в Республике Казахстан строительные нормы и правила, пособия по проектированию и монтажу, инструкции, Государственные стандарты и другие нормативные документы.**

2. В данном здании реализована СКС на основе патч-панелей и розеток DKS. Подключение рабочих мест и розеток осуществляется по кабелям категории Cat 5e. Все проектируемые розетки сведены на патч-панели RJ45 в шкафу в помещении оператора.

3. Проектируемые кабели прокладывать под потолком. Прокладку по потолку осуществить в гофрированной трубе Ø16мм. Пластиковые трубы закрепить креплением для пластиковых труб Ø16мм. Крепление производить дюбель нагелем. Шаг крепления 700мм. К рабочим местам прилегающим к стенам кабеля вертикально прокладывать в проектируемом кабельном канале 20х10мм. Проектируемые кабеля к рабочим местам прокладывать совместно с кабелями электропитания.

4. Подключение проектируемых патч-панелей осуществить от коммутаторов PFS4218-16ET-190.

5. Работы по монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«РП «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)» по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»».

LHK-05-2019 -ПОС

Общая пояснительная записка

Том III

г. Алматы
2025 г.

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект
«РП «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)» по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»».

LHK-05-2019-П2 - ОПЗ

Общая пояснительная записка

Том I

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2025 г.

Содержание.

Содержание. ***3***

Общая часть ***4***

Пояснительная записка ***6***

2.1 Характеристика условий строительства 6

Мероприятия по производственной санитарии ***7***

2.3 Характеристика объекта строительства 9

2.4 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатым воздухом и связью 9

2.5 Материально-техническое обеспечение 10

2.6 Организация труда 10

2.7 Расчет трудоемкости выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах. 11

2.8 Механизация и транспорт 12

2.9 Охрана окружающей среды 14

2.10 Мероприятия по охране труда и техники безопасности 15

2.11 Отделочные работы 16

Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ ***18***

Потребность во временных зданиях и сооружениях. ***20***

Расчет основных временных зданий и сооружений. ***20***

Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий ***22***

Обоснование потребности в закрытых складах и навесах ***23***

Расчет продолжительности строительства ***24***

Общая часть

1.1.1.Наименование – разработка ПСД «**РП «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)»" Автовесовая**, расположенного в Алматинской области, Кырггызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»

1.1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.

1.1.3.Источник финансирования – частные инвестиции

1.1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»

1.1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование

1.1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «**Автовесовая**» разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кырггызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства объекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы» разработан на основании следующих материалов:

- задание на проектирование;
- проектно-сметной документации;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»
- СНиП РК 3.08.01.85 «Механизация строительного производства»
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие ограждения конструкций»
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных

Госгортехнадзором;

- ППБС РК 01-03-2003 Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ.

Проект организации строительства (ПОС) разработан в объеме согласно задания на проектирование, и требования СН РК 1.03-00-2011 и состоит из:

- пояснительной записки, включающей мероприятия по охране труда, технологии производства работ и контроля качества по основным видам работ, расчет потребности временных сооружений, продолжительности строительства, охране окружающей среды,
- материально-техническому обеспечению строительства, производству работ в зимнее время:
- стройгенплана основного периода строительства;

- схем строповки и складирования материалов, изделий и конструкций;
- вариантов временного ограждения территории строительства.

Ведомость объемов строительно-монтажных работ и потребности стройки в основных строительных материалах, конструкциях, изделиях и оборудовании разрабатывается на основе рабочих чертежей и спецификаций на стадии разработки проекта производства работ (ППР) или технологических карт (ТК) по видам строительных работ.

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

- согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам,

связанным с выполнением утвержденных графиков и планов работ, является обязательным для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;

- комплектную поставку материальных ресурсов из расчета на здание, узел, участок, секцию, этаж ярус, в сроки, предусмотренные календарными планами графиками работ, выполненными на стадии ППР, возведение комплекса зданий и его частей индустриальными методами с внедрением комплексной механизации, средств малой механизации, контейнеризации и пакетирования при поставке материалов и изделий;

- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;

- высокую культуру ведения строительно-монтажных работ и строгое соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;

- ведение строительно-монтажных работ с высоким качеством;

- соблюдение требований по охране окружающей среды.

В процессе строительства объекта должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил стандартов и проектных решений.

Здания и сооружения осуществляются строительством в два периода: подготовительный и основной.

Подготовка строительного производства должна обеспечивать планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объекта.

До начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно – техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемого комплекта работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектной документацией;
- отвод в натуре площадки под строительство;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;

- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство;
- решение вопросов по сносу, переносу существующих сооружений и строений из зоны застройки;
- обеспечение строительства временными электро, водо и теплоснабжением, системой связи и помещениями культурно–бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки и хранения на стройплощадке материалов, изделий конструкций и оборудования.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно – техническим персоналом проектной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработка организационно – технологической документации (планы графики, ППР, тех. карты и другие).

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2011 до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:
- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, и зеленых насаждений, снятие и складирование растительного слоя и т.д.; в случае необходимости);
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Пояснительная записка

2.1 Характеристика условий строительства

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:
- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процесса;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

В составе рабочей документации «Площадки откорма бройлера» предусмотрены следующие здания и сооружения:
- Птичник – 12 штук;
- Санпропускник с дезбарьером;
- Дезбарьер;

1.2.1. Основные показатели по генплану

Общая площадь земельного участка площадки – 90 000м2;

Площадь застройки – 33 737,57м2

Въезд и выезд цыплятовоза осуществляется со стороны «чистой» дороги через дезбарьер санпропускника. Остальная автотракторная технологическая техника для въезда и выезда использует дезбарьер со стороны «грязной» дороги. На территории площадки указанный автотранспорт не пересекается.

По периметру площадки предусмотрено ограждение с колючей проволокой для исключения не санкционированного попадания посторонних лиц. На дезбарьерах установлены откатные ворота.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым

малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Предложения по организации строительства

Строительство здания предполагается вести подрядным способом. Генеральная подрядная строительная организация определяется на тендерной основе.

Для выполнения работ по отключению, разборке и перекладке инженерных сетей, сносу зданий и строений, ограждению котлована предполагается привлечь специализированные организации.

Монтаж инженерных систем, подключение здания к наружным сетям и коммуникациям, отделка фасадов здания производится также субподрядными специализированными строительно-монтажными организациями.

Мероприятия по производственной санитарии

При производстве строительно-монтажных работ на строительной площадке предусмотрены:

- помещение для рабочих;
- места для курения возле пожарного поста;
- площадки и проезды для строительной техники;
- освещение площадки в ночное время;
- уборная, контейнер для мусора.

На площадке обеспечено постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Организован надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Предложения по организации снабжения

Материально-техническое снабжение строительства материалами, изделиями, полуфабрикатами предусмотрено с предприятий индустрии и производственной базы генподрядной организации.

Раствор и бетон доставляются специализированным автотранспортом с растворно-бетонного узла (РБУ).

Доставка строительных материалов и конструкций осуществляется в объемах, позволяющих вести работы непрерывно.

2.3 Характеристика объекта строительства

Проектируемый объект в административном и географическом отношении расположен в Алматинской области, Уйгурский район.

2.4 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатым воздухом и связью

Необходимое количество воды на период строительства определяется с помощью сборника "Расчетные нормативы для составления ПОС" - часть 1 табл.2 с учетом поправочных коэффициентов. (для Алматы – 1,21)

Потребность в электричестве на период строительства планируется покрывать с помощью современных, компактных, малошумных автономных электрогенераторов или временных сетей энергоснабжения от существующих ТП. (РП и электрошкафов)

Основные потребители электроэнергии:

- механизированные установки, электроинструмент;
- электросварочные работы;
- прогрев помещений;
- электроосвещение стройплощадки бытовое.

Основные потребители воды:

- на производственные нужды;
- на бытовые и санитарно – гигиенические нужды;
- на пожаротушение.

С учетом планируемого объема работ, стройгенплана и применяемых машин и механизмов расчет составляет:

Расход воды на производственно – бытовые нужды 0,3 л/сек Х 1,21= 0, 363 принимаем не менее 0, 5 л/сек.

На пожаротушение при площади застройки до 50 га – 20л/сек.

Окончательно принимаем:

- воды на производственно – бытовые нужды – **0,5 л/сек**;
- на пожаротушение – **20л/сек.**

Расход электроэнергии и воды окончательно уточняется при разработке проекта производства работ (ППР) с учетом принятия конкретных методов и способов выполнения

работ, типового количества средств механизации и объема временных зданий и сооружений и сезонности работ.

Помимо электроснабжения с помощью автономных электрогенераторов возможно выполнение временных сетей энергоснабжения от существующих ТП (РП и электрошкафов) необходимо разработать схему временного энергоснабжения согласно тех. условий от поставщиков услуг.

На временное водоснабжение – получены тех. условий от поставщиков услуг;

2.5 Материально-техническое обеспечение

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально – технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и сроками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно – монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно – сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.109 -890 и «Методических указаний по определению потребности в материалах, конструкциях и деталях в составе проектной документации на строительство».

Материально – техническое обеспечение строящегося объекта осуществляется на основе производственно – технической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий, исключать возможность их повреждения, порчи, потерь и хищения

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями, изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов поставщиков, изготовителей конструкций и изделий иногородних с ближайшей железнодорожной станции, открытой для коммерческих операций. Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами – согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов – поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта, с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

2.6 Организация труда

Организация труда рабочих должна быть направлена на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности, перевыполнения норм выработки, повышения качества работ, безопасности условий труда и способствовать скорейшему вводу в действие объекта строительства.

Основной формой организации труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригады, при необходимости, на специализированные звенья рабочих.

Бригады, в зависимости от характера работы, следует формировать комплексными специализированными. Комплексные бригады, как правило,

необходимы для производства законченной строительной продукции, укрупненного этапа работ, конструктивного узла.

Количественный и профессионально – квалификационный состав бригад и звеньев рабочих устанавливается в зависимости от планируемых объемов, трудоемкости, сроков выполнения работ. Организация труда рабочих должна обеспечивать:

- максимальное освобождение рабочих от ручного труда, и, в первую очередь, тяжелого физического труда на основе комплексной механизации и автоматизации строительных процессов;
- обеспечение объекта до начала строительства проектом производства работ и изучение этого проекта производителями работ, мастерами, бригадирами и рабочими;
- внедрение поточного метода строительства, способствующего широкому фронту работ и правильной расстановке рабочих согласно ППР, обеспечение рациональным инструментом, приспособлениями, инвентарем;
- надлежащая организация инструментального хозяйства на строительных и монтажных участках;
- бесперебойное снабжение работ материально-техническим и ресурсами, полуфабрикатами, энерго – водоресурсами;
- рациональный подбор звеньев и бригад по количеству, профессиональному и квалификационному составу;
- внедрение передового опыта организации труда, способов и приемов работ;
- соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, электро – пожаробезопасности.

2.7 Расчет трудоемкости выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах.

Нормативная трудоемкость согласно укрупненному расчету, тыс.чел-ч - 59,731.

Ежемесячная потребность в рабочих кадрах определяется:

$$P = \frac{S}{WT} = \frac{620\,000}{59{,}731 \times 21 \times 3 \times 8} = 20 \text{ чел.}$$

S - стоимость СМР на расчетный период

W – Нормативная трудоемкость, тыс.чел-ч (59,731тг)

T - продолжительность работ по календарному плану в днях

Профессиональный состав: 20 человек в смену

Рабочие – 84,5% - 16 чел.

ИТР – 11% - 2 чел.

Служащие – 3,2% - 1 чел.

МОГ и охрана – 1,3%.- 1 чел.

2.8 Механизация и транспорт

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011 и СНиП 3. 08.01 -85 «Механизация строительного производства».

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования средств малой механизации.

Работа основных механизмов, как правило, должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проекта производства работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков сдачи работ и численности принятого количества, рабочих согласно норм выработки. Средства малой механизации, оборудование инструмент, технологическая оснастка, необходимые для выполнения бетонных, каменных, штукатурных, санитарно – технических, гидроизоляционных малярных, стекольных и других строительных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специальных подразделениях строительных организаций (участках, управлениях малой механизации, отделах главного механика)в составе которых надлежит организовывать инструментально – раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации и организацией их ремонта на объекте

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортных схем поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребностей в транспортных средствах и в технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производится в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций деталей и оборудования с учетом обеспечения поставки их на стройку, в необходимые сроки согласно графика строительства.

Доставка на объект строительства кирпича, шифера рулонных материалов, сантехизделий, плитки и других контейнеро – пакетопригодных грузов, должна производится с применением соответствующих средств контейнеризации и пакетирования.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Монтаж железобетонных изделий и крупногабаритных металлических конструкций, как правило, необходимо производить методом «с колес».

Выбор вида и средств транспорта производится в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство

Количество машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ определяется на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности по формуле:

$$N = \frac{Q_{общ} \times V \times T}{100\ П_{час}}$$

где – Q общ – объем работ данного вида в физических измерителях(М3, т);

V (в %) - доля работ выполняемых машинами принятого вида в общем объеме работ;

П час - часовая (средняя за соответствующий период) производительность одной машины в физических измерителях объема работ.

2.8.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

ВЕДОМОСТЬ основных машин и механизмов

№ п.п	Наименование	Тип, марка	Количество
1	Экскаватор - обратная лопата, ёмк. ковша 0,065м^3	Э-652	2
2	Пневмотрамбовка	ТР-1	4
3	Тяжелые трамбовки весом 3-5 тонн на базе экскаватора		1
4	Пневмоколесный кран, г.п. 16, Lстр.=25 м.	КС-65713-5	1
5	Автобетононасос Q=50м3/час	"Libcher"	
6	Трансформатор сварочный	invertec-lincoln	2

7	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб		6
8	Вибратор глубинный	ИВ-66	6
9	Вибратор площадочный	ИВ-29	6
10	Автобетоносмесители на базе МАЗ-503	СБ-69	2
11	Автосамосвалы г.п. до 20 т.	МАЗ-5349	4
12	Автомашина бортовая г.п. 5 тонн	ЗИЛ-555	2
13	Полуприцеп-фермовоз г.п. 21 тонну	ПФ-2124	1

Потребность машин и механизмов рассчитывается по маркам(типам) и количеству на стадии разработки ППР (тех карты) с учетом объемов и сроков выполнения строительно – монтажных работ, порученных организации.

2.9 Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать: рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия предусмотрены в проектной документации.

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных и заповедных, санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ, почвенный слой пригодный для дальнейшего использования должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах выделенных местными исполнительными органами за пределами строительной площадки.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке предусмотренном в проекте производства работ (ППР).

При производстве строительно-монтажных работ на селитебных территориях, должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности и воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения лотков и бункеров - накопителей.

Работы по ликвидации болот, балок, выработанных карьеров следует производить только при наличии соответствующей проектной документации, согласованной в установленном порядке с заинтересованными организациями и

органами государственного надзора. Благоустройство и озеленение территории застройки осуществлять в полном объеме, согласно проекту и СНиП.

При выполнении работ по наружным сетям производится рекультивация земель: перемещение и планировка растительного грунта, посев трав и т.д.

2.10 Мероприятия по охране труда и техники безопасности

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно – бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности и мероприятиями по электро-пожарной безопасности (с соблюдением требований СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»).

Руководители строительно – монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ 12.4.011. -89.

Все лица, находящиеся на стройплощадке должны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087 -84. Санитарно – бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам согласно ГОСТ 12.3.002 -75 и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих. Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407 -78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное время должны быть освещены в соответствии с СН РК 1.03-01-207 «Инструкцией по проектированию электрического освещения стройплощадок». Работа грузоподъемных механизмов должна быть организована согласно проекту производства работы кранов (ППР на краны) с учетом требований Госинспекции госгортехнадзора по ЧС, оформлением приказа ответственных за безопасное производство работ, электробезопасность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, монтажную оснастку и тару.

Пожарная безопасность регламентируется согласно ППБС РК 01-03-2003, электробезопасность – ГОСТ 12.1.013 -78

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0. 004-90).

Согласно требованиям ГОСТов должны соответствовать:

- средства подмащивания - ГОСТ 24258-88
- оснастка монтажная - ГОСТ 24259 -88
- приспособления для работы - ГОСТ 12.2.012 -75
- ограждения площадок и участков - ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ.
- тара производственная - ГОСТ 12.3.010 -76

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатываются в проекте производства работ (ППР) и технологических картах (ТК) по видам выполняемых работ. В охранных, опасных и аварийных зонах строительно-монтажные работы выполняются по наряд – отпускам согласно приложению 3 к СНиП РК А. 3.2.5.-96

Проекты производства работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно – гигиеническому обслуживанию работающих.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности согласно требований СН РК 1.03-14-2011.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Котлованы и траншеи, а также места, где проходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78 с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное время – сигнальное освещение.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть временные помещения приема пищи и отдыха, медпункт, временные туалеты.

2.11 Отделочные работы

Отделочные работы, включающие в себя облицовочные, малярные, стекольные, являются завершающими в общем комплексе строительных работ и наиболее трудоемкими. Снижение трудоемкости отделочных работ, в первую очередь, должно осуществляться за счет передовых методов организации труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности и применения высокоэффективных материалов.

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Штукатурные покрытия применять при отделке помещений в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические требования, противопожарную защиту конструкции, в помещениях с температурно-влажным режимом. Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, животных и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей поверхности.

Недостаточно шероховатые поверхности перед их оштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Штукатурные работы необходимо организовывать поточным методом с применением комплексной механизации.

Облицовочные работы выполнять согласно указаниям проекта, СНиП из материалов, соответствующих требованиям ГОСТ.

Гипсокартонные перегородки из профильного металлического каркаса, обшитого с обеих сторон гипсокартонными листами (ГКЛ) в один слой. Каркас по периметру крепится к строительным конструкциям и является несущей частью для гипсокартонных листов, которые в свою очередь крепятся к каркасу шурупами, образуя жесткую конструкцию.

Облицовку плитками производят на очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выравненных жестких поверхностях после проведения скрытых работ по трубопроводам и электропроводкам. Облицовку стен, колон, пилястр интерьеров помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

При производстве обливочных работ должны быть соблюдены требованиям СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Устройство полов должно выполняться согласно проекту, СНиП и материалов, соответствующих ГОСТ.

Покрытия пола выполняют после окончания всех строительных и монтажных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекту и требований СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия» с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слои, гидроизоляцию.

Качество покрытий должно соответствовать СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».:

из плит (плиток) и блоков;

Основные требования, предъявляемые к готовым покрытиям пола должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Покрытия из плиток

Перед укладкой плитки сортируют по цветам и оттенкам, плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами на лицевой поверхности – бракуются. При укладке плиток на цементно-песчанном растворе толщина прослойки –10-15мм, при укладке на горячих мастиках и заводских клеях – 1-5 мм.

Плитки укладывают на тщательно подготовленную поверхность по маякам или по шнуру в направлении на «себя». Правильность посадки плитки постоянно проверяют правилом во всех направлениях и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3мм.

Поверхность покрытия после заполнения швов и схватывания цемента в швах протирают влажными опилками, ветошью и промывают водой.

Д. Специальные работы

Специальные работы: внутренние электротехнические, сантехнические, слаботочные, наружные сети и сооружения выполнять согласно проекту, рабочих чертежей и соответствующих СНиП, ГОСТ и ТУ, в т.ч. согласно:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

Специальные работы производятся специализированными субподрядными организациями в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком и оформляются графиком совмещенного производства работ.

Специальные работы могут выполняться последовательными, параллельными или поточными методами.

При последовательном методе к специальным работам приступают после окончания основных строительных работ или после возведения коробки здания (до начала отделочных работ). Этот метод применяется при малоэтажных зданиях (1-2 этажа).

Параллельный метод работы по совмещенному графику, специальные работы выполняются параллельно с основными строительными работами.

Поточный метод – при возведении нескольких объектов поточным методом строительства.

До начала выполнения специальных работ производится подготовка строительной готовности (фронта работ) объекта и оформление акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем (видов работ) проверяется соответствие специальных работ по проекту, СНиП с оформлением актов на скрытые работы, опробование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости комплексное опробование с участием заказчика, генподрядчика и др. представителей (СЭС, Пожнадзора, Газ надзора, Госгортехнадзора и т.п.).

Дефекты выполненных специальных работ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

Наладка и регулировка специальных систем и оборудования выполняется после устранения дефектов и замечаний по специальным работам и принимается наладочной организацией от монтажной по акту.

Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ

Целью инструментального контроля является обеспечение проверки требований по качеству к выполненным работам, предъявляемых нормативно-технической документацией. Разбивка зданий в натуре в плане и выносом высотной отметки (0.000)- репера выполняется по заявке заказчика Горархитектурой с передачей по акту строительной организации.

Геодезические работы на объекте выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Предельные отклонения параметров выполненных работ и конструктивов, а также входной контроль качества изделий, конструкций и полуфабрикатов выполнять в соответствии с указаниями СНиП, ГОСТ и проектных решений.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяются в соответствующих СНиП, технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в т.ч. скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит специальной приемке по мере выполнения работ.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Порядок оформления и перечень исполнительной документации при строительстве зданий определены СНиП.

Тщательно контролируется с применением геодезических инструментов с оформлением исполнительной съемки и актов:

-разбивка здания и его осей в плане;

-привязка к проектным отметкам дна котлованов, траншей;

-план и профиль наружных сетей и дорог;

-уклоны скатов кровли, отметки и др.

Обоснование потребности временных зданий и сооружений

В подготовительный период согласно Стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить минимальное количество временных зданий и сооружений для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально Стройгенплан на основании данных ПОС.

В подготовительный период согласно Стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить временные здания и сооружения для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально Стройгенплан на основании данных ПОС бытовые помещения для строителей с принятием следующих нормативов:

1. Расчет площади контуры линейного персонала производится из расчета 4 м² на одного человека.
2. Площадь гардеробных принимается из расчета 5м² на десять человек
3. Помещение для обогрева рабочих принимается под общее количество рабочих в смену – 2,5 м² на 10 человек.
4. Комната приема пищи принимается от максимального количества работающих в первую смену-2,5 м² на 10 человек.
5. Столовая принимается от максимального количества работающих в одну смену из расчета 8 м² на 10 человек.
6. Количество душей – рожков принимается из расчета 1 кран на 20 человек
7. Количество умывальников принимается из расчета 1 кран на 2 человек
8. Площадь уборных- 1,5 м² (одно уборное место на 25 человек).

Обеспечения нормативных бытовых условий на производстве, обеспечение горячим питанием, качественными бытовыми и культурно-оздоровительными помещениями выполнять согласно норматив и местных условий.

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом Стройгенплана, транспортных схем опасных рабочих зон машин, механизмов.

Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Расчет потребности площадей временных зданий и сооружений произведен исходя из количества работающих в смену по «Расчетным нормативам для составления ПОС» ч.I по формуле:

Sтр.=SnxN, где

Sn – нормативный показатель площади в м2;

N – общее количество работающих или количество работающих в наиболее многочисленную смену, чел.

Sтр.=Sn x 147/2(73чел)

Расчет площадей зданий складского назначения выполнен исходя из объема работ, выполняемых на строительной площадке по формуле:

Sтр. = Sn x S, где

Sn – нормативный показатель площади, принимаемый по табл. 29 (РН для ПОС ч. I);

S – стоимость строительно-монтажных работ

Расчет площадей временных зданий складского назначения выполнен исходя из объема строительных и расчетных нормативных показателей площадей с учетом коэффициента использования площади склада характеризующимся отношением полезной площади к общей площади согласно табл.31, РН для ПОС ч.I, усредненный коэффициент может быть принят - Кср.= 0,6.

Расчет основных временных зданий и сооружений.

Табл.3

/п	Наименование временных зданий и сооружений	Ед. измер.	Расчет площади	Требуемая площадь, м2
	2	3	4	5
	I.Здания административного назначения:			

	- контора	м2	4,0х43*0,5*0,5	43,0
	- диспетчерская с лабораторией	м2	14х3,0	42,0
	- медпункт	м2	6,0х3,0	18,0
	II. Здания санитарно-бытового назначения			
	- гардеробная	м2	6,0х73х0,1	43,8
	- умывальная	м2	0,65(103х0,5+22х0,5х 0,5)	37,0
	- туалет	м2	((0,7х147х0,1)х0,7+(1, 4х27х0,1))х0,3)Х0,5	4,2
	- сушилка	м2	2,0х103х0,5х0,1	10,3
	- помещение для обогрева	м2	1х103х0,5х0,1	5,2
	- душевые	м2	8,2х103х0,5х0,1	42,2
	- помещение для приема пищи	м2	4,55х174х0,1х0,5	39,5
	III. Здания складского назначения			
0	- склад материально-технического назначения отапливаемый	м2	21,2х2,19х0,9	41,8
1	- склад материально-технического назначения не отапливаемый	м2	73,0х2,19х0,6	144,0
2	- навес	м2	112,0х2,19х0,65	160,0
	- открытые складские	м2		542,0

3	площадки			

Примечание: при расчете временных зданий и сооружений учтена 2-х сменная работа на строительстве объектов, поэтому при расчете требуемой площади учтено количество рабочих на стройплощадке в одну смену.

Для нужд строительных организаций предусматривается раздаточная на 10 баллонов кислорода по Т.П. 420-03-3 – 2 шт. и раздаточная на 8 баллонов пропан-бутана по Т.П. 420-03-4 – 2 шт.

Для складирования небольших количеств строительных материалов, изделий и конструкций, не требующих хранения в закрытых помещениях, временно используются открытые свободные площадки в зоне действия монтажного крана с соблюдением проезда для а/машин.

Количество принятых настоящим проектом временных зданий и сооружений подлежит уточнению при разработке ППР, согласно имеющихся инвентарных зданий в распоряжении Генподрядной и субподрядных организаций.

При доставке строительных материалов и изделий на строительную площадку автотранспортом с расстояния не менее 50 км. Расчетный норматив запаса материалов и конструкций составляет:

- Стали, труб, леса круглого, пиломатериалов, нефтебитума, санитарно-технических изделий, красок – 12 дней;
- Цемента, стекла, извести, керамики, металлоконструкций, переплетов оконных и дверных – 8 дней;
- Кирпича, щебня, песка, утеплителя плитного, гипсокартона – 5 дней.

Открытые площадки для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций выполняются согласно требованиям и указаниям по их сохранности и правилам складирования, предусмотренные СНиП, ГОСТ и ТУ.

Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий

Открытые площадки приобъектных временных складов выполняют на свободных от застройки участках территории строительной площадки. При этом их территория должна быть изолирована от доступа грунтовых и поверхностных вод.

Площадки для хранения конструкций расчленяются на ряд зон по номенклатуре конструкций и находятся в зоне работы монтажных кранов.

Проходы между штабелями в продольном направлении через каждые 2 смежных штабеля, в поперечном – не реже чем через 25 м. Ширина проходов не менее 1 м.

Показатели хранения конструкций и изделий

Конструкции и изделия	Высота штабеля, яруса
Кирпич	В пакетах (поддонах) в 1-2 яруса
Рулонные материалы	Вертикальные 1 ряд

Площадки складирования кирпича, бетонных изделий при невозможности укладки в рабочие зоны с транспортных средств, принимаются из расчета 5-7 дневного запаса.

Асбоцементные изделия (плиты, картон, трубы, шифер и др.) целесообразно хранить под навесом или в закрытых складах.

Металлы или металлические изделия хранить с предохранением их от воздействия атмосферных и грунтовых вод.

Лакокрасочные материалы, пасты, шпаклевки в складах закрытого типа при температуре выше +5 °С.

Столярные изделия – по возможности устанавливать непосредственно в дело.

Обоснование потребности в закрытых складах и навесах

С учетом годового освоения объема строительно-монтажных работ, условий территориального района и календарного графика основного периода, площадь в закрытых складах и навесах составит:

№ п/п	Материалы и изделия	Ед. изм.	Норма площади на 1 млн.тг. с коэф. неравномерности к=1,1/1,3	Площадь $м^2$ для материалов на годовой объем СМР
	I. Закрытые склады А. Отапливаемые			
1	Химикаты, краски, олифа, паркет, обувь, спецодежда	1 млн. тг.	34,32	
	Б. Неотапливаемые			
2.	Цемент, гипс, известь	1 млн. тг.	31,75	
3.	Войлок, пакля, минплита, гипсовые изделия, электропровода, кровельная сталь, инструмент, гвозди, скобяные изделия	млн. тг.	41,47	
	II. Навесы			
4.	Сталь арматурная	1 млн. тг.	33,29	
5.	Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитка облицовочная, столярные изделия, мастика	1 млн. тг.	105,82	

Расчет продолжительности строительства

Определение продолжительности строительства для " РП «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)

Согласно разделу **Б.4.1 Торговля и общественное питание**,
Таблица Б.4.1.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов торговли и общественного питания

Начало строительства: I квартал (январь) 2025 г.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-201, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

Расчет:

Нормативная продолжительность строительства 100 автом. 7 мес., 400 автом. 9 мес.

Расчет выполняются методом интерполяции:

(9 - 7) / (400 - 100) = 0,0066

Прирост протяженности:

200 - 100 = 100

Расчетная продолжительность строительства:

Тр = 7 + 100 * 0,0066 = 7,66

Тн= 7,66 ≈ 7,0мес.

Общая продолжительность строительства составляет 7,0 месяцев.

Таблица 3.1. Расчетные заделы в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.					Показ а-тель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % СМР								
	общая	в том числе					2025								
		подгото-вительный период	подземная часть	надземная часть	отделка		1	2	3						
модульная азс	7,0	1,0	1,0	5,5	1,5	К	38	84	100						

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2025 год – 100%;

-

Продолжительность строительства здания составляет – ***7 месяца.***

УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «Прима Кус»
_____ Залевский А.Н.
«06» октября 2023г.

З А Д А Н И Е НА П Р ОЕ К Т И Р О В А Н И Е

по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»
Объект **«Дезбарьер на Пометохранилище»**

№ пп	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Основание для проектирования	Договор на проектирование №5 от 16.10.2019г.
2.	Заказчик проекта	ТОО «Прима Кус»
3.	Разработчик проекта	ТОО «LIGHT House Kazakhstan»
4.	Вид строительства	Новое строительство
5.	Стадийность проектирования	Рабочий проект
6.	Исходные данные об особых условиях строительства	Сейсмичность района строительства принять в соответствии картой микрорайонирования
7.	Основные технико-экономические показатели	В состав площадки Пометохранилища входит отдельно стоящий дезбарьер размерами 6,3х12,0м и высотой до низа ферм +5,00м
8.	Требования о необходимости выполнения экологических и санитарно-эпидемиологических условий к объекту.	Согласно требованиям действующих норм и нормативных документов применить экологически чистые строительные материалы.
9.	Основные требования к конструктивным решениям и материалам несущих и ограждающих конструкций	Конструктивная схема - металлический каркас. Фундаменты - железобетонные монолитные. Предусмотреть гидроизоляцию. Колонны – металлические с защитой от коррозии. Пол в бетонном корыте – обеспечить температуру пола не менее +5°С в зимний период. Толщина ж/б плиты не менее 100мм для движения техники. Наружные стены - профнастил Крыша – двухскатная из профнастила Ворота – откатные с электроприводом
10.	Проект организации строительства	Разработать проект организации строительства отдельным разделом в пояснительной записке
11.	Количество	Количество твердых копий (на бумажном носителе)

	выдаваемых экземпляров заказчику	согласно СНиП РК 1.02-01-2007 - 4 экземпляра+1 экземпляр на электронном носителе (CD диск) в программах «Автокад», и «ПДФ», смета в программе АВС и WORD после получения положительного заключения экспертизы.

СОГЛАСОВАНО:

Директор ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan **Иванов Д.В.**

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Дезбарьеры
площадки Пометохранилище
"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "

Шифр: LHK-05-2019- ППК, П2.2.8а - ПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

г. Алматы 2023 г.

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Дезбарьеры
площадки Пометохранилище
"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "

Шифр: LHK-05-2019-ППК, П2.2.8а -ПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

Директор Иванов Д. В.

Главный инженер проекта Ли В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ***3***
1. Общая часть ***3***
3. Генеральный план и транспорт ***8***
5. Архитектурные решения ***10***
6. Конструктивные решения ***10***

1. Общая часть

1.1.Наименование – Разработка ПСД «Дезбарьеры» в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»
1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3.Источник финансирования – частные инвестиции
1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование
1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя» разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».

Дезбарьеры предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территории Птицекомплекса и Предприятия по производству кормов.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

Рабочий проект выполнен на основании:

-Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СН РК 1.02-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СНиП РК 3.02-11-2010 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

2.Характеристика района проектирования

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето, сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161сутки.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в

теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,2 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112
-пески средние, крупные, гравелистые - 120
-крупнообломочные грунты - 135
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8.

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)	Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами	

грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

3. Генеральный план и транспорт

3.1. Общие данные по генеральному плану

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:
- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процессами в соответствии с нормативами РК;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

При разработке раздела учтены требования:

СН РК 3.01-01-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СП РК 3.01-101-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Рабочие чертежи выполнены с учетом требований ГОСТ 21.508-93 и ГОСТ 21.1701-97.

3.2. Расположение и описание земельного участка.

Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположен севернее г. Чунджа, в Уйгурском районе Алматинской области, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Северо-западнее территории птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения птицекомплекса кормами проектируется предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги. Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6° С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа (120,0кг/м2).
Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»).

Класс опасности предприятия - класс 1 (согласно главе 10 п. 40 Приложения 1 к Приказу Министра национальной экономики РК от 20.03.15 года № 237).

3.3. Вертикальная планировка территории.

Вертикальная планировка проектируемой территории решена в соответствии с нормативными требованиями и с учетом рельефа местности.

Участок представляет собой относительно ровную территорию, с общим уклоном с на северо-восток. Существующий уклон территории составляет до 5%.

Вертикальная планировка разработана на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО "АлматыГеоЦентр". Система высот – балтийская. Система координат местная.

При выполнении вертикальной планировки учитывалось высотное расположение существующей территории и обеспечение водоотвода от проектируемых зданий и входов в них, а также с прилегающей территории. Водоотвод производится в проектируемые арыки и далее в очистные сооружения.

Планировочные отметки проездов и площадки определены в результате проработки по организации рельефа, которые приведены на листах раздела ГП. Проектные отметки сооружений по отношению к планировочным отметкам земли назначены в соответствии с данными строительной части проекта. Поверхностный водоотвод дождевых стоков от сооружений обеспечивается планировочными отметками с уклоном к дождеприёмным колодцам и водоотводным лоткам.

Разбивку дезбарьеров в натуре производить по координатам, которые приведены на листах раздела ГП. Разбивку проездов натуре производить линейно от здания.

3.4. Благоустройство территории.

Благоустройство территории птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера выполнено в соответствии с назначением территории - сельскохозяйственное предприятие.

Для транспортной связи с проектируемой сеткой автомобильных дорог рабочим проектом предусмотрен въезд на территорию, шириной 4,5 м. Начало подъездов принято на кромке проектируемой автомобильной дороги.

4. Технологические решения

Дезбарьеры, заполненные дезраствором, предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территорию Предприятия по производству кормов и на территорию Птицекомплекса.

Распространение вирусных заражений происходит, в основном, в теплое время года. В зимнее время для предотвращения замерзания к растворам добавляют 10-15% поваренной соли либо применяют дезковрики-дезбарьеры, заполненные дезраствором (вироцид, кикетрат и др.), эффективными при температуре до минус 25°С.

Также, для предотвращения замерзания дезраствора, в проекте предусмотрен «греющий кабель», проложенный в «теле» бетонного корыта дезбарьера

5. Архитектурные решения

Дезбарьер объекта "Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай», разработан на основании задания на проектирование и АПЗ. Разработан в границах заданного участка, в настоящее время свободного от застройки.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6°С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа,(120,0кг/м2).
Уровень ответственности здания - II (нормальный).
Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.
Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (непожароопасные).
Степень огнестойкости - IIIа.
Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.
Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)
Расчетный срок службы здания - II.
. Дезбарьер размерами 12,0х6,3 м. и высотой до низа ферм +5,00м
Фундаменты столбчатые монолитные ж/б. Каркас здания металлический рамного типа. Для проведения санобработки колес автотранспорта из монолитного ж/б выполнено корыто, глубиной -0,30м, шириной 4,00м. Наружные ограждающие конструкции и кровля выполнены из стального профилированного листа t=0,8мм
Ворота наружные откатные.
За отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке: 560.60 для площадки цеха убоя (пятно 2.8а) и 563.30 для площадки предприятия по производству кормов;

Технико-экономические показатели

Поз.	*Наименование*	*Ед.изм.*	*Количество*		*Примечание*
1	Площадь застройки	м2	113,0		
2	Этажность здания	эт.	1		
3	Строительный объем	м3	434,4		
4	Общая площадь здания	м2	73,7		
5	Полезная площадь здания	м2	73,7		

6. Конструктивные решения

6.1 Основания для разработки решений

Конструктивные решения разработаны на основании Задания на проектирование и заданий архитектурного, технологического, а также отделов инженерного оборудования зданий, и следующих нормативных документов:

– СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
–СП РК 1.02-21-2007 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство»;
– СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
– СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
– СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты»;
– СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
–СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
– СП 427.1325800.2018 «Каменные и армокаменные конструкции»
– СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
– СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
– СНиП РК 2.02-05-2009* (изд. 2009) «Пособие "Пожарная безопасность зданий и сооружений" (к СНиП РК 2.02-05-2002);
– СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность в строительстве»;
– СП РК 3.01-101-2013 * «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
– СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»
– СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;
– СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»;
– СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

6.2. Характеристика участка строительства

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.
Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6°С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа,(70,0кг/м2).

6.3. Инженерно-геологические условия строительства

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие:
1.Осадочные отложения: 1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.
Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.
В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii – Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, не пучинистый.
Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.
Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.
Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, не набухающая, не пучинистая.
Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.
Залегает с дневной поверхности.
ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.
Мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.
Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.
Имеет повсеместное распространение.

6.4. Конструкции зданий и сооружений

6.4.1. Конструкции металлические

1. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Документация марки КМ объекта Дезбарьер проекта "Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера, расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском с/о, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай» выполнена на основании технологического и архитектурного задания на проектирование.

Условия площадки строительства:

- район строительства - Алматинская обл.,
- ветровой район - III (w_0 =38кг/м²);
- снеговой район – II (s_0 =120кг/м²);
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 18.6°С
- степень агрессивности среды - слабоагрессивная.
- сейсмичность площадки - 9 баллов, грунты II категории по сейсмическим свойствам.

1.3 Уровень ответственности сооружения - II (нормальный). Коэффициент надежности по назначению - 1.0.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

2.1 Рабочий проект разработан в соответствии с СН РК EN 1993-1-1:2005/2011, СН РК EN 1991-1-1:2002/2011, СН РК EN 1991-1-3, СН РК EN 1991-1-4, СП РК 2.01-101-2013, СП РК 2.03-30-2017.

2.2 Здание дезбарьера представляет собой одноэтажный однопролетный каркас, габаритами 6.3 х 12.0м. Стеновое и кровельное ограждение - профилированный настил. Кровля скатная с уклоном 10%. Стропильные балки жестко примыкают к колоннам. Опирание колонн на ж.б. фундамент - жесткое. Геометрическую неизменяемость каркаса обеспечивает система вертикальных связей по колоннам и горизонтальных связей покрытия.

2.3 За условный 0.000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 560.60 м на генплане площадки цеха убоя и 563,30м на генплане площадки ППК

2.4 Конструкции запроектированы из прокатных профилей и листового металла.

2.5 Расчеты конструкций выполнены на программном комплексе SCAD в соответствии с действующими нормативными документами.

2.6 Материал проектируемых конструкций принят с учетом расчетной температуры и группы конструкций.

3. СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

3.1 Все соединения при изготовлении конструкций - сварные, монтажные - на монтажных и постоянных болтах класса точности В.

Материал и электроды для сварки принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011-1-8. Сварные швы проверять визуальным контролем всех типов конструкций в объеме 100%, кроме швов с контролем качества.

3.2 Соединения на болтах следует принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011-1-8. Класс прочности болтов - 5.8, класс прочности гаек - 4.

3.3 Для предотвращения раскручивания под гайки постоянных болтов устанавливать одну пружинную шайбу по ГОСТ 6402-70* или контргайку.

4. УКАЗАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ППР, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ КОНСТРУКЦИЙ

4.1 Все монтажные приспособления должны быть сняты, а места их приварки тщательно зачищены и окрашены.

4.2 Крепления элементов производить на усилия, указанные в "Ведомости элементов" и в соответствии с узлами.

5. АНТИКОРРОЗИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

5.1 Степень очистки поверхности элементов конструкций от окислов - третья по ГОСТ 9042-80*. Все металлоконструкции огрунтовать двумя слоями грунта ФЛ-03К и покрыть двумя слоями эмали ХВ-16 или ХВ-124. Общая толщина покрытия - не менее 55мкм. Допускается замена грунта на ГФ-021 и эмали на ПФ 115.

5.2 Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением требований СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12.3.005-75*. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

6.1 Освидетельствование специальных видов работ с составлением актов на них необходимо производить на:

- приемку металлоконструкций с завода-изготовителя;
- приемку монтажных соединений на болтах;
- приемку монтажной организацией фундаментов и других мест опирания металлоконструкций;
- выполнение узлов опорных плит колонн и стоек;
- выполнение сварных швов с контролем качества.
- очистку и нанесение антикоррозионной защиты.

6.4.2. Конструкции железобетонные

1. Общие данные

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Площадка строительства расположена в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для расчета несущих конструкций:
- Климатический подрайон III В;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -18,6°С;
- Ветровая нагрузка - 0,38кПа, ветровой район - III;
- Снеговая нагрузка – 1,20 кПа, снеговой район - II;
- Класс ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости - IIIа;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат». В геоморфологическом отношении площадка строительства расположены в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Основанием фундаментов согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат» служит :
ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый со следующими характеристиками:
Удельное сцепление, С=27/25/24КПа;
Угол внутреннего трения, φ=36°/34°/33°;
Модуль деформации, Е в инт. 0,1-0,2 МПа =50,0МПа;
Плотность грунта, ρ=2,27/2,18/2,11г/см3;
Расчетное сопротивление, Ro=600КПа.

Подземные воды на площадке птицекомплекса и трассы сбросной канализации на глубину 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 135см.

Сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 - 9 (девять) баллов. Сейсмичность площадки строительства 9 (девять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам-2 (вторая). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), AgR475 = 0,40,AgR2475 = 0.68(приложение Б). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по типу грунтовых условий (в долях g), Ag = 0.499 (приложение Е). Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - $230 \leq vs,10 < 350$ и $270 \leq vs,10 < 550$.

Степень агрессивного воздействия грунтов:
- к бетонам на портландцементе (по ГОСТ 10178) - сильноагрессивная;
- к бетонам на шлакопортландцементе (по ГОСТ 101780)-слабоагрессивная;
- на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная;
- по содержанию хлоридов для бетонов на портандцементе, шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - среднеагрессивная.

Грунты незасоленные.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 563,30 м на генплане для площадки ППК

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 560,60 м на генплане для площадки П2-2.8а

После отрывки траншеи под фундаменты необходимо выполнить освидетельствование основания инженером геологом с составлением Акта.

При освоении проектируемой площадки необходимо выполнить:

- водозащитные мероприятия - вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток дождевых, талых и поливных вод, прокладка водопроводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, а также контроль за возможными утечками воды;

2. Конструктивные решения

Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл. С20/25 на сульфатостойком цементе.

Железобетонные конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002+A1;2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- СП РК EN 1991 (части 1-1...1-7:2002/2011) "Воздействие несущих конструкций"
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011"Проектирование железобетонных конструкций. Общие правила для зданий"
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания"
- СП РК EN 1998-1-1:2004/2012"Строительство в сейсмических зонах"
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан"

3. Антикоррозионная защита

Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W8, F100 и вторичная гидроизоляцию в виде битумной мастики за два раза.

Не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

4. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

5. Технические требования

Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК5.03-107-2013, СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ10922-90.

Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016 соответствует сталь класса С-245.

При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ12004-81*.

Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-90. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.

Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42А по ГОСТ 9467 с целым не отслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией - запрещается.

Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-90, СП РК 5.03-107-2013.

Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания, ранее уложенного, бетона (через 24-36 часов).

Материал железобетонных конструкций- плотно вибрированный бетон кл. С20/25. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности.

7. Электротехнические решения

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел по электроснабжению и внутреннему электроосвещению здания дезбарьера проекта: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. Бақтықұрай» разработан на основании:

- Основных проектных решений, выданные заказчиком;
- заданий смежных разделов,
- действующих нормативов и стандартов в РК.

В рамках рабочего проекта по строительству дезбарьера предусмотрены следующие виды работ:

1. Установка и монтаж щита осветительного и силового оборудования;
2. Прокладка кабельных линий осветительного оборудования;
3. Установка светильников рабочего освещения и выключателей
4. Прокладка греющего кабеля
5. Подключение привода откатных ворот

Потребителями электроэнергии являются:

- электроосвещение
- греющий кабель
- привод откатных ворот

Электроосвещение.

Напряжение сети освещения ~380/220 В.

Проектом предусмотрено рабочее освещение.

Напряжение осветительной сети рабочего освещения принято - 220 В. Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Тип светильников принят с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды. Светильники выбраны светодиодные соответствующие назначению категории среды размещения. Управление освещением осуществляется с осветительного щита, двухклавишным выключателем, датчиками движения и фотореле.

Групповые сети освещения выполняются кабелями расчетного сечения с медными жилами, прокладываемыми в гофрированных трубах по металлоконструкциям сооружения, по тросу.

Защита сетей освещения осуществляется автоматическими выключателями с тепловыми и электромагнитными расцепителями, установленными в проектируемом распределительном щите ЩРн.

Электробезопасность

В целях безопасной работы электроустановок в данном проекте предусмотрены следующие меры защиты от прямого и косвенного прикосновения:

· Защитное заземление (через защитные проводники питающих кабелей);
· Автоматическое отключение питания

Указания по монтажу.

Монтаж электроустановки должен выполняться специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ и действующими нормативными документами. А также с существующими схемами щита и ответвлительной коробки освещения.

Основные технические показатели по проекту:

- категория электроснабжения - II;
- напряжение электроснабжения - 380 / 220 В;
- расчетная мощность - 2,6 кВт;
- расчетный ток - 2,5 А;
- коэффициент мощности - 0,93

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Дезбарьеры
площадки ППК и площадки цеха убоя

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "

LHK-05-2019 -ПОС

Общая пояснительная записка

Том III

г. Алматы
2023 г.

Содержание.

Содержание. ***2***

Общая часть ***3***

Пояснительная записка ***5***

2.1 Характеристика условий строительства 5

Мероприятия по производственной санитарии ***6***

2.3 Характеристика объекта строительства 7

2.4 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатым воздухом и связью 8

2.5 Материально-техническое обеспечение 9

2.6 Организация труда 9

2.7 Расчет трудоемкости выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах. 10

2.8 Механизация и транспорт 11

2.9 Охрана окружающей среды 13

2.10 Мероприятия по охране труда и техники безопасности 14

2.11 Отделочные работы 15

Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ ***17***

Потребность во временных зданиях и сооружениях ***19***

Расчет основных временных зданий и сооружений. ***19***

Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий ***21***

Обоснование потребности в закрытых складах и навесах ***22***

Расчет продолжительности строительства ***23***

Общая часть

1.1.Наименование – Разработка ПСД «Дезбарьеры площадки ППК и площадки цеха убоя» в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кырггызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»
1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3.Источник финансирования – частные инвестиции
1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ53VUA00986682 от 26.09.2023г., задание на проектирование
1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя» разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».

Дезбарьеры предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территории Птицекомплекса и Предприятия по производству кормов.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства объекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы» разработан на основании следующих материалов:

- задание на проектирование;
- проектно-сметной документации;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»
- СНиП РК 3.08.01.85 «Механизация строительного производства»
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие ограждения конструкций»
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных

Госгортехнадзором;

- ППБС РК 01-03-2003 Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ.

Проект организации строительства (ПОС) разработан в объеме согласно задания на проектирование, и требования СН РК 1.03-00-2011 и состоит из:

- пояснительной записки, включающей мероприятия по охране труда, технологии производства работ и контроля качества по основным видам работ, расчет потребности временных сооружений, продолжительности строительства, охране окружающей среды,

- материально-техническому обеспечению строительства, производству работ в зимнее время:

- стройгенплана основного периода строительства;
- схем строповки и складирования материалов, изделий и конструкций;
- вариантов временного ограждения территории строительства.

Ведомость объемов строительно-монтажных работ и потребности стройки в основных строительных материалах, конструкциях, изделиях и оборудовании разрабатывается на основе рабочих чертежей и спецификаций на стадии разработки проекта производства работ (ППР) или технологических карт (ТК) по видам строительных работ.

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

- согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам,

связанным с выполнением утвержденных графиков и планов работ, является обязательным для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;

- комплектную поставку материальных ресурсов из расчета на здание, узел, участок, секцию, этаж ярус, в сроки, предусмотренные календарными планами графиками работ, выполненными на стадии ППР, возведение комплекса зданий и его частей индустриальными методами с внедрением комплексной механизации, средств малой механизации, контейнеризации и пакетирования при поставке материалов и изделий;

- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;

- высокую культуру ведения строительно-монтажных работ и строгое соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;

- ведение строительно-монтажных работ с высоким качеством;

- соблюдение требований по охране окружающей среды.

В процессе строительства объекта должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил стандартов и проектных решений.

Здания и сооружения осуществляются строительством в два периода: подготовительный и основной.

Подготовка строительного производства должна обеспечивать планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объекта.

До начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно – техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемого комплекта работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектной документацией;

- отвод в натуре площадки под строительство;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство;
- решение вопросов по сносу, переносу существующих сооружений и строений из зоны застройки;
- обеспечение строительства временными электро, водо и теплоснабжением, системой связи и помещениями культурно–бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки и хранения на стройплощадке материалов, изделий конструкций и оборудования.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно – техническим персоналом проектной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработка организационно – технологической документации (планы графики, ППР, тех. карты и другие).

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2011 до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:
- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, и зеленых насаждений, снятие и складирование растительного слоя и т.д.; в случае необходимости);
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Пояснительная записка

2.1 Характеристика условий строительства

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:
- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процесса;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

В составе рабочей документации предусмотрены следующие здания и сооружения:
- Дезбарьер 2 шт.;

1.2.1. Основные показатели по генплану

Общая площадь земельного участка площадки – 90 000м2;

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Предложения по организации строительства

Строительство здания предполагается вести подрядным способом. Генеральная подрядная строительная организация определяется на тендерной основе.

Для выполнения работ по отключению, разборке и перекладке инженерных сетей, сносу зданий и строений, ограждению котлована предполагается привлечь специализированные организации.

Монтаж инженерных систем, подключение здания к наружным сетям и коммуникациям, отделка фасадов здания производится также субподрядными специализированными строительно-монтажными организациями.

Мероприятия по производственной санитарии

При производстве строительно-монтажных работ на строительной площадке предусмотрены:

- помещение для рабочих;
- места для курения возле пожарного поста;
- площадки и проезды для строительной техники;
- освещение площадки в ночное время;
- уборная, контейнер для мусора.

На площадке обеспечено постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Организован надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Предложения по организации снабжения

Материально-техническое снабжение строительства материалами, изделиями, полуфабрикатами предусмотрено с предприятий индустрии и производственной базы генподрядной организации.

Раствор и бетон доставляются специализированным автотранспортом с растворно-бетонного узла (РБУ).

Доставка строительных материалов и конструкций осуществляется в объемах, позволяющих вести работы непрерывно.

2.3 Характеристика объекта строительства

Проектируемый объект в административном и географическом отношении расположен в Алматинской области, Уйгурский район.

Принятая в проекте система содержания бройлеров – напольная. Птица содержится на глубокой подстилке. Суточные цыплята высаживаются на подстилку из тележек (22 шт.), поступающих в цыплятовозе из инкубатора. График посадки – согласно

технологической циклограмме. Поголовье бройлеров в птичнике – 46000 голов, плотность посадки – 18,26 голов/м2, вес птицы при убое – 2,6кг.

Каркас быстровозводимый из легких стальных оцинкованных профилей и предусматривает наличие каркасов: для крепления вентиляционного оборудования, лебедок систем поднимания и опускания линий кормления и поения. Стены – минераловатные сэндвич-панели (толщина 120мм) расположены внутри птичника для обеспечения гладкой поверхности стен.

2.4 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатым воздухом и связью

Необходимое количество воды на период строительства определяется с помощью сборника "Расчетные нормативы для составления ПОС" - часть 1 табл.2 с учетом поправочных коэффициентов. (для Алматы – 1,21)

Потребность в электричестве на период строительства планируется покрывать с помощью современных, компактных, малошумных автономных электрогенераторов или временных сетей энергоснабжения от существующих ТП. (РП и электрошкафов)

Основные потребители электроэнергии:

- механизированные установки, электроинструмент;
- электросварочные работы;
- прогрев помещений;
- электроосвещение стройплощадки бытовое.

Основные потребители воды:

- на производственные нужды;
- на бытовые и санитарно – гигиенические нужды;
- на пожаротушение.

С учетом планируемого объема работ, стройгенплана и применяемых машин и механизмов расчет составляет:

Расход воды на производственно – бытовые нужды 0,3 л/сек Х 1,21= 0, 363 принимаем не менее 0, 5 л/сек.

На пожаротушение при площади застройки до 50 га – 20л/сек.

Окончательно принимаем:

- воды на производственно – бытовые нужды – **0,5 л/сек**;
- на пожаротушение – **20л/сек.**

Расход электроэнергии и воды окончательно уточняется при разработке проекта производства работ (ППР) с учетом принятия конкретных методов и способов выполнения

работ, типового количества средств механизации и объема временных зданий и сооружений и сезонности работ.

Помимо электроснабжения с помощью автономных электрогенераторов возможно выполнение временных сетей энергоснабжения от существующих ТП (РП и электрошкафов) необходимо разработать схему временного энергоснабжения согласно тех. условий от поставщиков услуг.

На временное водоснабжение – получены тех. условий от поставщиков услуг;

2.5 Материально-техническое обеспечение

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально – технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и сроками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно – монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно – сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.109 -890 и «Методических указаний по определению потребности в материалах, конструкциях и деталях в составе проектной документации на строительство».

Материально – техническое обеспечение строящегося объекта осуществляется на основе производственно – технической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий, исключать возможность их повреждения, порчи, потерь и хищения

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями, изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов поставщиков, изготовителей конструкций и изделий иногородних с ближайшей железнодорожной станции, открытой для коммерческих операций. Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами – согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов – поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта, с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

2.6 Организация труда

Организация труда рабочих должна быть направлена на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности, перевыполнения норм выработки, повышения качества работ, безопасности условий труда и способствовать скорейшему вводу в действие объекта строительства.

Основной формой организации труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригады, при необходимости, на специализированные звенья рабочих.

Бригады, в зависимости от характера работы, следует формировать комплексными специализированными. Комплексные бригады, как правило,

необходимы для производства законченной строительной продукции, укрупненного этапа работ, конструктивного узла.

Количественный и профессионально – квалификационный состав бригад и звеньев рабочих устанавливается в зависимости от планируемых объемов, трудоемкости, сроков выполнения работ. Организация труда рабочих должна обеспечивать:

- максимальное освобождение рабочих от ручного труда, и, в первую очередь, тяжелого физического труда на основе комплексной механизации и автоматизации строительных процессов;
- обеспечение объекта до начала строительства проектом производства работ и изучение этого проекта производителями работ, мастерами, бригадирами и рабочими;
- внедрение поточного метода строительства, способствующего широкому фронту работ и правильной расстановке рабочих согласно ППР, обеспечение рациональным инструментом, приспособлениями, инвентарем;
- надлежащая организация инструментального хозяйства на строительных и монтажных участках;
- бесперебойное снабжение работ материально-техническим и ресурсами, полуфабрикатами, энерго – водоресурсами;
- рациональный подбор звеньев и бригад по количеству, профессиональному и квалификационному составу;
- внедрение передового опыта организации труда, способов и приемов работ;
- соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, электро – пожаробезопасности.

2.7 Расчет трудоемкости выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах.

Нормативная трудоемкость согласно укрупненному расчету, тыс.чел-ч - 59,731.

Ежемесячная потребность в рабочих кадрах определяется:

$$P = \frac{S}{WT} = \frac{620\,000}{59{,}731 \times 21 \times 3 \times 8} = 20 \text{ чел.}$$

S - стоимость СМР на расчетный период

W – Нормативная трудоемкость, тыс.чел-ч (59,731тг)

T - продолжительность работ по календарному плану в днях

Профессиональный состав: 20 человек в смену

Рабочие – 84,5% - 16 чел.

ИТР – 11% - 2 чел.

Служащие – 3,2% - 1 чел.

МОГ и охрана – 1,3%.- 1 чел.

2.8 Механизация и транспорт

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011 и СНиП 3. 08.01 -85 «Механизация строительного производства».

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования средств малой механизации.

Работа основных механизмов, как правило, должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проекта производства работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков сдачи работ и численности принятого количества, рабочих согласно норм выработки. Средства малой механизации, оборудование инструмент, технологическая оснастка, необходимые для выполнения бетонных, каменных, штукатурных, санитарно – технических, гидроизоляционных малярных, стекольных и других строительных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специальных подразделениях строительных организаций (участках, управлениях малой механизации, отделах главного механика)в составе которых надлежит организовывать инструментально – раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации и организацией их ремонта на объекте

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортных схем поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребностей в транспортных средствах и в технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производится в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций деталей и оборудования с учетом обеспечения поставки их на стройку, в необходимые сроки согласно графика строительства.

Доставка на объект строительства кирпича, шифера рулонных материалов, сантехизделий, плитки и других контейнеро – пакетопригодных грузов, должна производится с применением соответствующих средств контейнеризации и пакетирования.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Монтаж железобетонных изделий и крупногабаритных металлических конструкций, как правило, необходимо производить методом «с колес».

Выбор вида и средств транспорта производится в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство

Количество машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ определяется на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности по формуле:

$$N = \frac{Q_{общ} \times V \times T}{100\ П_{час}}$$

где – Q общ – объем работ данного вида в физических измерителях(М3, т);

V (в %) - доля работ выполняемых машинами принятого вида в общем объеме работ;

П час - часовая (средняя за соответствующий период) производительность одной машины в физических измерителях объема работ.

2.8.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

ВЕДОМОСТЬ основных машин и механизмов

№ п.п	Наименование	Тип, марка	Количество
1	Экскаватор - обратная лопата, ёмк. ковша 0,065м^3	Э-652	2
2	Пневмотрамбовка	ТР-1	4
3	Тяжелые трамбовки весом 3-5 тонн на базе экскаватора		1
4	Пневмоколесный кран, г.п. 16, Lстр.=25 м.	КС-65713-5	1
5	Автобетононасос Q=50м3/час	"Libcher"	
6	Трансформатор сварочный	invertec-lincoln	2

7	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб		6
8	Вибратор глубинный	ИВ-66	6
9	Вибратор площадочный	ИВ-29	6
10	Автобетоносмесители на базе МАЗ-503	СБ-69	2
11	Автосамосвалы г.п. до 20 т.	МАЗ-5349	4
12	Автомашина бортовая г.п. 5 тонн	ЗИЛ-555	2
13	Полуприцеп-фермовоз г.п. 21 тонну	ПФ-2124	1

Потребность машин и механизмов рассчитывается по маркам(типам) и количеству на стадии разработки ППР (тех карты) с учетом объемов и сроков выполнения строительно – монтажных работ, порученных организации.

2.9 Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать: рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия предусмотрены в проектной документации.

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных и заповедных, санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ, почвенный слой пригодный для дальнейшего использования должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах выделенных местными исполнительными органами за пределами строительной площадки.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке предусмотренном в проекте производства работ (ППР).

При производстве строительно-монтажных работ на селитебных территориях, должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности и воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения лотков и бункеров - накопителей.

Работы по ликвидации болот, балок, выработанных карьеров следует производить только при наличии соответствующей проектной документации, согласованной в установленном порядке с заинтересованными организациями и

органами государственного надзора. Благоустройство и озеленение территории застройки осуществлять в полном объеме, согласно проекту и СНиП.

При выполнении работ по наружным сетям производится рекультивация земель: перемещение и планировка растительного грунта, посев трав и т.д.

2.10 Мероприятия по охране труда и техники безопасности

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно – бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности и мероприятиями по электро-пожарной безопасности (с соблюдением требований СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»).

Руководители строительно – монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ 12.4.011. -89.

Все лица, находящиеся на стройплощадке должны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087 -84. Санитарно – бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам согласно ГОСТ 12.3.002 -75 и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих. Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407 -78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное время должны быть освещены в соответствии с СН РК 1.03-01-207 «Инструкцией по проектированию электрического освещения стройплощадок». Работа грузоподъемных механизмов должна быть организована согласно проекту производства работы кранов (ППР на краны) с учетом требований Госинспекции госгортехнадзора по ЧС, оформлением приказа ответственных за безопасное производство работ, электробезопасность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, монтажную оснастку и тару.

Пожарная безопасность регламентируется согласно ППБС РК 01-03-2003, электробезопасность – ГОСТ 12.1.013 -78

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0. 004-90).

Согласно требованиям ГОСТов должны соответствовать:

- средства подмащивания - ГОСТ 24258-88
- оснастка монтажная - ГОСТ 24259 -88
- приспособления для работы - ГОСТ 12.2.012 -75
- ограждения площадок и участков - ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ.
- тара производственная - ГОСТ 12.3.010 -76

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатываются в проекте производства работ (ППР) и технологических картах (ТК) по видам выполняемых работ. В охранных, опасных и аварийных зонах строительно-монтажные работы выполняются по наряд – отпускам согласно приложению 3 к СНиП РК А. 3.2.5.-96

Проекты производства работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно – гигиеническому обслуживанию работающих.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности согласно требований СН РК 1.03-14-2011.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Котлованы и траншеи, а также места, где проходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78 с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное время – сигнальное освещение.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть временные помещения приема пищи и отдыха, медпункт, временные туалеты.

2.11 Отделочные работы

Отделочные работы, включающие в себя облицовочные, малярные, стекольные, являются завершающими в общем комплексе строительных работ и наиболее трудоемкими. Снижение трудоемкости отделочных работ, в первую очередь, должно осуществляться за счет передовых методов организации труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности и применения высокоэффективных материалов.

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Штукатурные покрытия применять при отделке помещений в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические требования, противопожарную защиту конструкции, в помещениях с температурно-влажным режимом. Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, животных и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей поверхности.

Недостаточно шероховатые поверхности перед их оштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Штукатурные работы необходимо организовывать поточным методом с применением комплексной механизации.

Облицовочные работы выполнять согласно указаниям проекта, СНиП из материалов, соответствующих требованиям ГОСТ.

Гипсокартонные перегородки из профильного металлического каркаса, обшитого с обеих сторон гипсокартонными листами (ГКЛ) в один слой. Каркас по периметру крепится к строительным конструкциям и является несущей частью для гипсокартонных листов, которые в свою очередь крепятся к каркасу шурупами, образуя жесткую конструкцию.

Облицовку плитками производят на очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выравненных жестких поверхностях после проведения скрытых работ по трубопроводам и электропроводкам. Облицовку стен, колон, пилястр интерьеров помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

При производстве обливочных работ должны быть соблюдены требованиям СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Устройство полов должно выполняться согласно проекту, СНиП и материалов, соответствующих ГОСТ.

Покрытия пола выполняют после окончания всех строительных и монтажных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекту и требований СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия» с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слои, гидроизоляцию.

Качество покрытий должно соответствовать СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».:

из плит (плиток) и блоков;

Основные требования, предъявляемые к готовым покрытиям пола должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Покрытия из плиток

Перед укладкой плитки сортируют по цветам и оттенкам, плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами на лицевой поверхности – бракуются. При укладке плиток на цементно-песчанном растворе толщина прослойки –10-15мм, при укладке на горячих мастиках и заводских клеях – 1-5 мм.

Плитки укладывают на тщательно подготовленную поверхность по маякам или по шнуру в направлении на «себя». Правильность посадки плитки постоянно проверяют правилом во всех направлениях и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3мм.

Поверхность покрытия после заполнения швов и схватывания цемента в швах протирают влажными опилками, ветошью и промывают водой.

Д. Специальные работы

Специальные работы: внутренние электротехнические, сантехнические, слаботочные, наружные сети и сооружения выполнять согласно проекту, рабочих чертежей и соответствующих СНиП, ГОСТ и ТУ, в т.ч. согласно:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

Специальные работы производятся специализированными субподрядными организациями в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком и оформляются графиком совмещенного производства работ.

Специальные работы могут выполняться последовательными, параллельными или поточными методами.

При последовательном методе к специальным работам приступают после окончания основных строительных работ или после возведения коробки здания (до начала отделочных работ). Этот метод применяется при малоэтажных зданиях (1-2 этажа).

Параллельный метод работы по совмещенному графику, специальные работы выполняются параллельно с основными строительными работами.

Поточный метод – при возведении нескольких объектов поточным методом строительства.

До начала выполнения специальных работ производится подготовка строительной готовности (фронта работ) объекта и оформление акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем (видов работ) проверяется соответствие специальных работ по проекту, СНиП с оформлением актов на скрытые работы, опробование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости комплексное опробование с участием заказчика, генподрядчика и др. представителей (СЭС, Пожнадзора, Газ надзора, Госгортехнадзора и т.п.).

Дефекты выполненных специальных работ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

Наладка и регулировка специальных систем и оборудования выполняется после устранения дефектов и замечаний по специальным работам и принимается наладочной организацией от монтажной по акту.

Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ

Целью инструментального контроля является обеспечение проверки требований по качеству к выполненным работам, предъявляемых нормативно-технической документацией. Разбивка зданий в натуре в плане и выносом высотной отметки (0.000)- репера выполняется по заявке заказчика Горархитектурой с передачей по акту строительной организации.

Геодезические работы на объекте выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Предельные отклонения параметров выполненных работ и конструктивов, а также входной контроль качества изделий, конструкций и полуфабрикатов выполнять в соответствии с указаниями СНиП, ГОСТ и проектных решений.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяются в соответствующих СНиП, технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в т.ч. скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит специальной приемке по мере выполнения работ.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Порядок оформления и перечень исполнительной документации при строительстве зданий определены СНиП.

Тщательно контролируется с применением геодезических инструментов с оформлением исполнительной съемки и актов:

-разбивка здания и его осей в плане;

-привязка к проектным отметкам дна котлованов, траншей;

-план и профиль наружных сетей и дорог;

-уклоны скатов кровли, отметки и др.

Обоснование потребности временных зданий и сооружений

В подготовительный период согласно Стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить минимальное количество временных зданий и сооружений для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально Стройгенплан на основании данных ПОС.

В подготовительный период согласно Стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить временные здания и сооружения для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально Стройгенплан на основании данных ПОС бытовые помещения для строителей с принятием следующих нормативов:

1. Расчет площади контуры линейного персонала производится из расчета 4 м² на одного человека.
2. Площадь гардеробных принимается из расчета 5м² на десять человек
3. Помещение для обогрева рабочих принимается под общее количество рабочих в смену – 2,5 м² на 10 человек.
4. Комната приема пищи принимается от максимального количества работающих в первую смену-2,5 м² на 10 человек.
5. Столовая принимается от максимального количества работающих в одну смену из расчета 8 м² на 10 человек.
6. Количество душей – рожков принимается из расчета 1 кран на 20 человек
7. Количество умывальников принимается из расчета 1 кран на 2 человек
8. Площадь уборных- 1,5 м² (одно уборное место на 25 человек).

Обеспечения нормативных бытовых условий на производстве, обеспечение горячим питанием, качественными бытовыми и культурно-оздоровительными помещениями выполнять согласно норматив и местных условий.

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом Стройгенплана, транспортных схем опасных рабочих зон машин, механизмов.

Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Расчет потребности площадей временных зданий и сооружений произведен исходя из количества работающих в смену по «Расчетным нормативам для составления ПОС» ч.I по формуле:

Sтр.=SnxN, где

Sn – нормативный показатель площади в м2;

N – общее количество работающих или количество работающих в наиболее многочисленную смену, чел.

Sтр.=Sn x 147/2(73чел)

Расчет площадей зданий складского назначения выполнен исходя из объема работ, выполняемых на строительной площадке по формуле:

Sтр. = Sn x S, где

Sn – нормативный показатель площади, принимаемый по табл. 29 (РН для ПОС ч. I);

S – стоимость строительно-монтажных работ

Расчет площадей временных зданий складского назначения выполнен исходя из объема строительных и расчетных нормативных показателей площадей с учетом коэффициента использования площади склада характеризующимся отношением полезной площади к общей площади согласно табл.31, РН для ПОС ч.I, усредненный коэффициент может быть принят - Кср.= 0,6.

Расчет основных временных зданий и сооружений.

Табл.3

/п	Наименование временных зданий и сооружений	Ед. измер.	Расчет площади	Требуемая площадь, м2
	2	3	4	5
	I.Здания административного назначения:			

	- контора	м2	4,0х43*0,5*0,5	43,0
	- диспетчерская с лабораторией	м2	14х3,0	42,0
	- медпункт	м2	6,0х3,0	18,0
	II. Здания санитарно-бытового назначения			
	- гардеробная	м2	6,0х73х0,1	43,8
	- умывальная	м2	0,65(103х0,5+22х0,5х 0,5)	37,0
	- туалет	м2	((0,7х147х0,1)х0,7+(1, 4х27х0,1))х0,3)Х0,5	4,2
	- сушилка	м2	2,0х103х0,5х0,1	10,3
	- помещение для обогрева	м2	1х103х0,5х0,1	5,2
	- душевые	м2	8,2х103х0,5х0,1	42,2
	- помещение для приема пищи	м2	4,55х174х0,1х0,5	39,5
	III. Здания складского назначения			
0	- склад материально-технического назначения отапливаемый	м2	21,2х2,19х0,9	41,8
1	- склад материально-технического назначения не отапливаемый	м2	73,0х2,19х0,6	144,0
2	- навес	м2	112,0х2,19х0,65	160,0
	- открытые складские	м2		542,0

3	площадки			

Примечание: при расчете временных зданий и сооружений учтена 2-х сменная работа на строительстве объектов, поэтому при расчете требуемой площади учтено количество рабочих на стройплощадке в одну смену.

Для нужд строительных организаций предусматривается раздаточная на 10 баллонов кислорода по Т.П. 420-03-3 – 2 шт. и раздаточная на 8 баллонов пропан-бутана по Т.П. 420-03-4 – 2 шт.

Для складирования небольших количеств строительных материалов, изделий и конструкций, не требующих хранения в закрытых помещениях, временно используются открытые свободные площадки в зоне действия монтажного крана с соблюдением проезда для а/машин.

Количество принятых настоящим проектом временных зданий и сооружений подлежит уточнению при разработке ППР, согласно имеющихся инвентарных зданий в распоряжении Генподрядной и субподрядных организаций.

При доставке строительных материалов и изделий на строительную площадку автотранспортом с расстояния не менее 50 км. Расчетный норматив запаса материалов и конструкций составляет:

- Стали, труб, леса круглого, пиломатериалов, нефтебитума, санитарно-технических изделий, красок – 12 дней;
- Цемента, стекла, извести, керамики, металлоконструкций, переплетов оконных и дверных – 8 дней;
- Кирпича, щебня, песка, утеплителя плитного, гипсокартона – 5 дней.

Открытые площадки для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций выполняются согласно требованиям и указаниям по их сохранности и правилам складирования, предусмотренные СНиП, ГОСТ и ТУ.

Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий

Открытые площадки приобъектных временных складов выполняют на свободных от застройки участках территории строительной площадки. При этом их территория должна быть изолирована от доступа грунтовых и поверхностных вод.

Площадки для хранения конструкций расчленяются на ряд зон по номенклатуре конструкций и находятся в зоне работы монтажных кранов.

Проходы между штабелями в продольном направлении через каждые 2 смежных штабеля, в поперечном – не реже чем через 25 м. Ширина проходов не менее 1 м.

Показатели хранения конструкций и изделий

Конструкции и изделия	Высота штабеля, яруса
Кирпич	В пакетах (поддонах) в 1-2 яруса
Рулонные материалы	Вертикальные 1 ряд

Площадки складирования кирпича, бетонных изделий при невозможности укладки в рабочие зоны с транспортных средств, принимаются из расчета 5-7 дневного запаса.

Асбоцементные изделия (плиты, картон, трубы, шифер и др.) целесообразно хранить под навесом или в закрытых складах.

Металлы или металлические изделия хранить с предохранением их от воздействия атмосферных и грунтовых вод.

Лакокрасочные материалы, пасты, шпаклевки в складах закрытого типа при температуре выше +5 °С.

Столярные изделия – по возможности устанавливать непосредственно в дело.

Обоснование потребности в закрытых складах и навесах

С учетом годового освоения объема строительно-монтажных работ, условий территориального района и календарного графика основного периода, площадь в закрытых складах и навесах составит:

№ п/п	Материалы и изделия	Ед. изм.	Норма площади на 1 млн.тг. с коэф. неравномерности к=1,1/1,3	Площадь $м^2$ для материалов на годовой объем СМР
	I. Закрытые склады А. Отапливаемые			
1	Химикаты, краски, олифа, паркет, обувь, спецодежда	1 млн. тг.	34,32	
	Б. Неотапливаемые			
2.	Цемент, гипс, известь	1 млн. тг.	31,75	
3.	Войлок, пакля, минплита, гипсовые изделия, электропровода, кровельная сталь, инструмент, гвозди, скобяные изделия	млн. тг.	41,47	
	II. Навесы			
4.	Сталь арматурная	1 млн. тг.	33,29	
5.	Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитка облицовочная, столярные изделия, мастика	1 млн. тг.	105,82	

Расчет продолжительности строительства

Определение продолжительности строительства для

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

«Дезбарьеры»

Согласно разделу **Б.1.3 Автомобильный транспорт**,

Таблица Б.1.3.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов торговли и общественного питания

Здание: Вспомогательное здание **.**

Начало строительства: IV квартал (октябрь) 2023г.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-201, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

Расчет:

Кол-во машин – **50** машин.
Нормативная продолжительность 100 машин - 7 мес.

Расчет выполняются:

$Тн=Тм*3\sqrt{Пн/Т}=7*0.7937=5,5$

Тн= 5,5 ≈ 5,0мес.

Общая продолжительность строительства составляет 5,0 месяцев.

Таблица 3.1. Расчетные заделы в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.					Показа-тель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % СМР								
	общая	в том числе					2023-2024								
		подгото-вительный период	подземная часть	надземная часть	отделка		10	11	12	1	2	3	4	5	6
Дезбарьеры	5	1,0				К	20	40	60	80	100				

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2023 год – 60%;
- 2024 год – 40%

-

Продолжительность строительства здания составляет – ***5 месяцев.***

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Прима Кус»

_____Залевский А.Н.
«05» февраля_2025г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

«Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час», расположенное по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутриплощадочных инженерных сетей. Выделение очередей строительства с корректировкой Сметной документации.

№ пп	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Основание для проектирования	Договор на проектирование №5 от 15.10.2019г. Протокол технического совещания от 25.07.2022г.
2.	Заказчик проекта	ТОО «Прима Кус»
3.	Разработчик проекта	ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
4.	Вид строительства	Новое строительство
5.	Стадийность проектирования	Рабочий проект
6.	Исходные данные об особых условиях строительства	Сейсмичность района строительства принять в соответствии картой микрорайонирования
7.	**Основные требования к сметной документации**	**Откорректировать сметную документацию в текущей версии согласно очередям строительства. Без изменения технических решений.** Строительство Предприятия по производству комбикормов разделить на 3 очереди строительства. При этом полный технологический процесс приготовления кормов и хранения сырья согласно Заключению №18-0097/21 от 26.07.2021г. после завершения всех очередей строительства не меняется. *1 очередь строительства - здания и сооружения (№ поз. по ГП), обеспечивающие полный технологический цикл приготовления кормов:* *- Цех по производству кормов поз.1 (построен и введен в эксплуатацию согласно Акта ввода от 07.02.2023 года);* *- Склад тарных грузов поз.2 (построен и введен в эксплуатацию согласно Акта ввода от 07.02.2023 года);* *- Корпус готовой продукции поз.3 (построен и введен в эксплуатацию согласно Акта ввода от 07.02.2023 года);* *- Устройство приема мучнистого и зернового сырья из ж/д транспорта с весовой поз.4 (построен и введен в эксплуатацию согласно Акта ввода от 07.02.2023 года);*

		Вторую очередь строительства согласно заключения №18-0037/22 от 22.12.2022г.- здания и сооружения (№ поз. по ГП), обеспечивающие полный технологический цикл приема и хранения сырья для приготовления кормов – разделить на две очереди строительства: 2 очередь - Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта (поз.5); - Емкость для хранения зернового сырья (3000 тонн) (поз.13-16); - Вышка очистительная-весовая (поз.17); - Вышка норийная (поз.18); - Эстакады конвейерные (надсилосные) (поз.23); - Эстакады конвейерные (поз.26,27,27.1,32); - Устройство отгрузки сырья на автотранспорт (поз.30); - Блок из четырех бункеров для отходов (поз.31); 3 очередь - Склад мучнистого сырья (поз.6); - Эстакады конвейерные (надсилосные) (поз.21,22)

СОГЛАСОВАНО:
Директор ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan» **Иванов Д.В**

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

««Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час», расположенное по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутриплощадочных инженерных сетей. Выделение очередей строительства с корректировкой сметной стоимости.»

Шифр: LHK-05-2019-ППК – ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

г. Алматы 2025 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час», расположенное по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутриплощадочных инженерных сетей. Выделение очередей строительства с корректировкой сметной стоимости.

Шифр: LHK-05-2019-ППК- ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

Директор Иванов Д. В.

Главный инженер проекта Ли В.В.

Состав рабочего проекта

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение	Наименование объекта
I	1	Общая пояснительная записка	LHK-05-2019-ППК-ОПЗ	Общая пояснительная записка
II	2	Генеральный план	LHK-05-2019-ППК-ГП	
	3	Технологические решения	LHK-05-2019-ППК-1-ТХ	Цех по производству кормов
			LHK-05-2019-ППК-2-ТХ	Склад тарных грузов
			LHK-05-2019-ППК-1,2-МС	Цех по производству кормов Склад тарных грузов
			LHK-05-2019-ППК-1,2-АМС	Цех по производству кормов Склад тарных грузов
			LHK-05-2019-ППК-1,2-ТК	Цех по производству кормов Склад тарных грузов
			LHK-05-2019-ППК-1,4,5,17,26-ВС	Цех по производству кормов Устройство приема мучнистого и зернового сырья из ж/д транспорта с весовой Устройство приема мучнистого и зернового сырья из Автотранспорта Эстакада конвейерная
			LHK-05-2019-ППК-3-ТХ	Корпус готовой продукции
			LHK-05-2019-ППК-4…32-ТХ	Устройство приема мучнистого и зернового сырья из ж/д транспорта с весовой.
			LHK-05-2019-ППК-5,32-ТХ	Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта
			LHK-05-2019-ППК-6,21,22-ТХ	Склад мучнистого сырья (СКД 6/8-60)
			LHK-05-2019-ППК-13…16,23-ТХ	Емкость для хранения зернового сырья СПД 16/17
			LHK-05-2019-ППК-17,31-ТХ	Вышка очистительно-весовая
			LHK-05-2019-ППК-18-ТХ	Вышка норийная

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение	Наименование объекта
	4	Архитектурные решения	LHK-05-2019-ППК-1-АР	Цех по производству кормов
			LHK-05-2019-ППК-2-АР	Склад тарных грузов
			LHK-05-2019-ППК-3-АР	Корпус готовой продукции
			LHK-05-2019-ППК-4-АР	Устройство приема мучнистого и зернового сырья из ж/д транспорта с весовой
			LHK-05-2019-ППК-5-АР	Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта
			LHK-05-2019-ППК-6,21,22-АР	Склад мучнистого сырья (СКД 6/8-60)
			LHK-05-2019-ППК-13…16,23-АР	Емкость для хранения зернового сырья СПД 16/17
			LHK-05-2019-ППК-17-АР	Вышка очистительно-весовая
			LHK-05-2019-ППК-18,30-АР	Вышка норийная
			LHK-05-2019-ППК-41-АС	Маневровое устройство
	5	Конструкции железобетонные		
			LHK-05-2019-ППК-5-КЖ	Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта
			LHK-05-2019-ППК-6-КЖ	Склад мучнистого сырья (СКД 6/8-60)
			LHK-05-2019-ППК-13…16-КЖ	Емкость для хранения зернового сырья СПД 16/17
			LHK-05-2019-ППК-17-КЖ	Вышка очистительно-весовая
			LHK-05-2019-ППК-18-КЖ	Вышка норийная
			LHK-05-2019-ППК-30-КЖ	Устройство отгрузки сырья на автотранспорт
			LHK-05-2019-ППК-31-КЖ	Блок из четырех бункеров для отходов
			LHK-05-2019-ППК-41-КЖ	Маневровое

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение	Наименование объекта
				устройство
	6	Конструкции металлические		
			LHK-05-2019-ППК-5-КМ	Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта
			LHK-05-2019-ППК-13…16,23-КМ	Емкость для хранения зернового сырья СПД 16/17
			LHK-05-2019-ППК-17-КМ	Вышка очистительно-весовая
			LHK-05-2019-ППК-18-КМ	Вышка норийная
			LHK-05-2019-ППК-21-КМ	Эстакада конвейерная (надсилосная)
			LHK-05-2019-ППК-22-КМ	Эстакада конвейерная (надсилосная
			LHK-05-2019-ППК-26-КМ	Эстакада конвейерная
			LHK-05-2019-ППК-27,27.1-КМ	Эстакада конвейерная
			LHK-05-2019-ППК-28,28.1-КМ	Эстакада конвейерная
			LHK-05-2019-ППК-30-КМ	Устройство отгрузки сырья на автотранспорт
			LHK-05-2019-ППК-31-КМ	Блок из четырех бункеров для отходов
			LHK-05-2019-ППК-32-КМ	Эстакада конвейерная
	7	Отопление и вентиляция	LHK-05-2019-ППК-1,2-ОВ	Цех по производству кормов Склад тарных грузов
			LHK-05-2019-ППК-1,2-АОВ	Цех по производству кормов Склад тарных грузов
	8	Водоснабжение и канализация	LHK-05-2019-ППК-1-ВК	Цех по производству кормов
			LHK-05-2019-ППК-2-ВК	Склад тарных грузов
			LHK-05-2019-ППК-3-ПТ	Корпус готовой продукции
			LHK-05-2019-ППК-1,2,3-АВК	Цех по производству кормов Склад тарных грузов
	9	Электроснабжение	LHK-05-2019-ППС-1,2,2.1,3-ЭО	Цех по производству кормов Склад тарных грузов Корпус готовой продукции

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение		Наименование объекта
			LHK-05-2019-ППК-ЭМ		
			LHK-05-2019-ППК-1,2-СЭО		Цех по производству кормов Склад тарных грузов
			LHK-05-2019-ППК-1,2-ЭГ		Цех по производству кормов Склад тарных грузов
			LHK-05-2019-ППС-1,2,2.1,3-АК		Цех по производству кормов Склад тарных грузов Корпус готовой продукции
	10	Сигнализация и связь	LHK-05-2019-ППК-1-СС	АПС, ВН, СКС, СКУД	Цех по производству кормов
			LHK-05-2019-ППК-2-СС	АПС, ВН, СКС	Склад тарных грузов
			LHK-05-2019-ППК-3-СС	АПС, ВН, СКС	Корпус готовой продукции
			LHK-05-2019-ППК-6-СС	ВН	Склад мучнистого сырья (СКД 6/8-60)
			LHK-05-2019-ППК-17-СС	ВН	Вышка очистительно-весовая
III		Проект организации строительства	LHK-05-2019-ППК-ПОС		
IV		Оценка воздействия на окружающую среду	LHK-05-2019-ППК-ОВОС		
V		Сметная документация	LHK-05-2019-ППК-СМ		

СОДЕРЖАНИЕ

Состав рабочего проекта ***3***
СОДЕРЖАНИЕ ***7***
1. Общая часть ***8***
2.Характеристика района проектирования ***10***
3. Генеральный план и транспорт ***13***
4. Технологические решения ***17***
5. Архитектурные решения ***35***
6. Конструктивные решения ***43***
7. Водоснабжение и канализаци ***69***
8. Электротехнические решения ***80***
9. Отопление и вентиляция ***85***
10. Сигнализация и связь ***89***
Приложение ***100***

1. Общая часть

1.1.**Наименование: ««Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час», расположенное по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутриплощадочных инженерных сетей. Выделение очередей строительства с корректировкой сметной стоимости».**

– Согласно заключения **№18-0355/22 от 22.12.2022г.** Госэкспертизы объект имел наименование: «**Предприятие по приготовлению кормов мощностью 20 т/час».** (*без внутриплощадочных инженерных сетей*) по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»».

С целью обеспечения кредитных линий от разных банков, для передачи строящихся объектов в залог как объекта с самостоятельным сводным сметным расчетом, вносится изменение в очереди строительства объекта.

В данном проекте рассматривается корректировка сметной документации, выделение очередей, основной объект: «**Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час» расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадочных инженерных сетей и благоустройства».**

1.2**. Заказчик** – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3. **Источник финансирования** – частные инвестиции
1.4. **Генеральный проектировщик** – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5. Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00792931 от 25.11.2022г., задание на проектирование, протокол технического совещания от 25.07.2022г.
1.6. Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

В состав основных зданий и сооружений Предприятия по производству комбикормов входят здания и сооружения, обеспечивающих весь технологический процесс от приема зернового и мучнистого сырья, его хранения и до приготовления кормов для откорма бройлеров. Подвод инженерных сетей к зданиям и сооружениям предусмотрен отдельным проектом в составе внутриплощадочных инженерных сетей Предприятия по производству кормов и в данном проекте не рассматривается

Вспомогательные здания и сооружения, блочно-модульная котельная (БМК), КТПн, локальные очистные сооружения (ЛОС) и генеральный план в данном проекте не представлены и не рассматриваются.

Строительство основных зданий и сооружений осуществляется в 2 очереди.

1-ая очередь строительства предусматривает строительство основных зданий и сооружений, обеспечивающих полный технологический цикл производства и хранения кормов, а также прием сырья с железнодорожного транспорта. 1 очередь строительства построена и завершена. Согласно акта ввода в эксплуатацию.

2-ая очередь строительства согласно заключения №18-0037/22 от 22.12.2022г. предусматривает строительство зданий и сооружений, обеспечивающих полный технологический цикл приема и хранения сырья для приготовления кормов.

В связи с ограниченным финансированием, направленного на строительство второй очереди, предлагается **разделить на два этапа (две очереди строительства)**:

2.1 очередь

- Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта (поз.5);
- Емкость для хранения зернового сырья (3000 тонн) (поз.13-16);
- Вышка очистительная-весовая (поз.17);
- Вышка норийная (поз.18);
- Эстакады конвейерные (надсилосные) (поз.23);
- Эстакады конвейерные (поз.26,27,27.1,32);
- Устройство отгрузки сырья на автотранспорт (поз.30);
- Блок из четырех бункеров для отходов (поз.31);

2.2 очередь

- Склад мучнистого сырья (поз.6);
- Эстакады конвейерные (надсилосные) (поз.21,22)

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

Рабочий проект выполнен на основании:

-Задания смежных разделов;

-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";

-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";

- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;

- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;

- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;

-СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;

- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;

- СНиП РК 4.01-02-2009 – «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;

- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;

- СНиП 3.02-11-2010 - «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»

-СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

2.Характеристика района проектирования

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок предприятия по приготовлению кормов расположен в 65 метрах южнее существующего железнодорожного полотна, приблизительно в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка расположена в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - $III^{В}$

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+30,0» градусов. Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 158 суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицатольной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3:

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112
-пески средние, крупные, гравелистые - 120
-крупнообломочные грунты - 135
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

3. Генеральный план и транспорт

3.1. Основание для проектирования и исходные данные

Основание для проектирования Предприятия по производства комбикормов являются следующие документы:

- Техническое задание на разработку рабочего проекта «Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час расположенное в Алматинской области Кыргызсайский с/о из земель запаса района, уч. «Бактыкурай», выданное заказчиком.
- Решение исполнительного органа об использовании земельного участника под строительство объекта.
- Инженерно-геологические изыскания выполнены ТОО «СЦАРИ «Жанат». Генеральный план разработан в соответствии со следующими нормативными документами:
- СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП РК 3.01-103-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СН РК 3.03-22-2013 «Промышленный транспорт»;
- СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
- СН РК 3.03-01-2013 « Автомобильные дороги»;
- СП РК 3.03-101-2013 « Автомобильные дороги»;
- СН РК 3.03 – 04 – 2014 «Проектирование дорожных одежд нежёсткого типа»;
- СП РК 3.03-104-2014 «Проектирование дорожных одежд нежесткого типа»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утвержденный правительством РК от 16.01.2019 г. № 14;
- ГОСТ 9238 – 2013 «Габариты приближения подвижного состава железных дорог 1520 мм.
- ГОСТ 21.508 – 93 СПДС. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно–гражданских объектов.

3.2. Краткая характеристика района и площадки строительства.

Площадка строительства Предприятия по производству комбикормов расположена в Алматинской области, Кыргызсайского сельского округа на землях запаса района, уч. «Бактыкурай». Площадка размещается в 65 метрах южнее существующего железнодорожного полотна на расстоянии 20 км севернее с. Чунджа, Уйгурского района, Алматинской области. Западнее участка, на расстоянии чуть более 5 км протекает река Чарын. В геоморфологическом отношении площадка расположена в предгорьях Заилийского Алатау и равнинной Илийской впадины. Юго – восточнее территории завода располагается проектируемый комплекс птицефабрики.

Общая площадь предприятия составляет 5.0 га в пределах землеотвода, а площадь освоения – 41923.0 м2.

При проектировании генерального плана были учтены все факторы, влияющие на выбор окончательного решения. Это и условия технологического процесса, и производственная мощность предприятия и грузооборот, и транспортные условия, и условия энергоснабжения, и природные условия – топографические, геологические, климатические, и архитектурно-строительные требования, связь с селитебной и промышленными районами области и противопожарные и санитарно-эпидемиологические требования.

Технические требования к генеральному плану заключаются в обеспечении поточности процесса производства, в отсутствии встречных и пересекающихся направлений основных технологических потоков. Наряду с производственным процессом грузооборот определяет выбор типа и характер транспортных устройств. Чрезвычайно существенны транспортные требования к генеральному плану, подчиненные производственному процессу и влияющие на него.

Сущность транспортных требований заключается в том, чтобы обеспечить:

- Организацию доставки сырья и сопутствующих грузов и отправление готовой продукции подвижным составом и автотранспортом.
- Механизацию основных погрузо-разгрузочных работ.
- Возможность применения видов транспорта, наиболее полно отвечающих условиям производственного процесса предприятия.
- Наименьшую стоимость перевозочных расходов при возможно меньших капиталовложениях.

Условия энергоснабжения, природно-климатические, инженерно-геологические и топографические существенно влияют на решение генерального плана, а именно:

- Получение энергии от внешних источников потребовало размещение электроемких объектов более емко и сравнительно не далеко от источников электроснабжения
- Направление господствующих ветров определяет размещение площадки и объектов на ней.
- От величины зимнего минимума температур и глубины промерзания грунтов зависит глубина заложения фундаментов и подземных коммуникаций, что в этой или иной степени отражается на проекте вертикальной планировке площадки предприятия.
- Взаимное расположение зданий и сооружений в зависимости от нагрузок несущей способности грунтов, уровня подземных вод и конструктивных особенностях сооружений.
- Решение компоновки генерального плана предприятия удовлетворяет требованиям технологического процесса и обеспечивает минимальный объем работ, требуемый для приведения рельефа площадки виду, пригодному для строительства и эксплуатации предприятия.

Архитектурно-строительные требования к генеральному плану предприятия заключаются в едином композиционном решении расположения зданий и сооружений, к четкому оформлению заводских проездов и увязке их с подъездной автодорогой. Элементы благоустройства площадки озеленение и малые формы архитектуры композиционно вписываются в генеральный план.

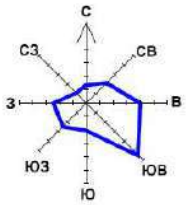
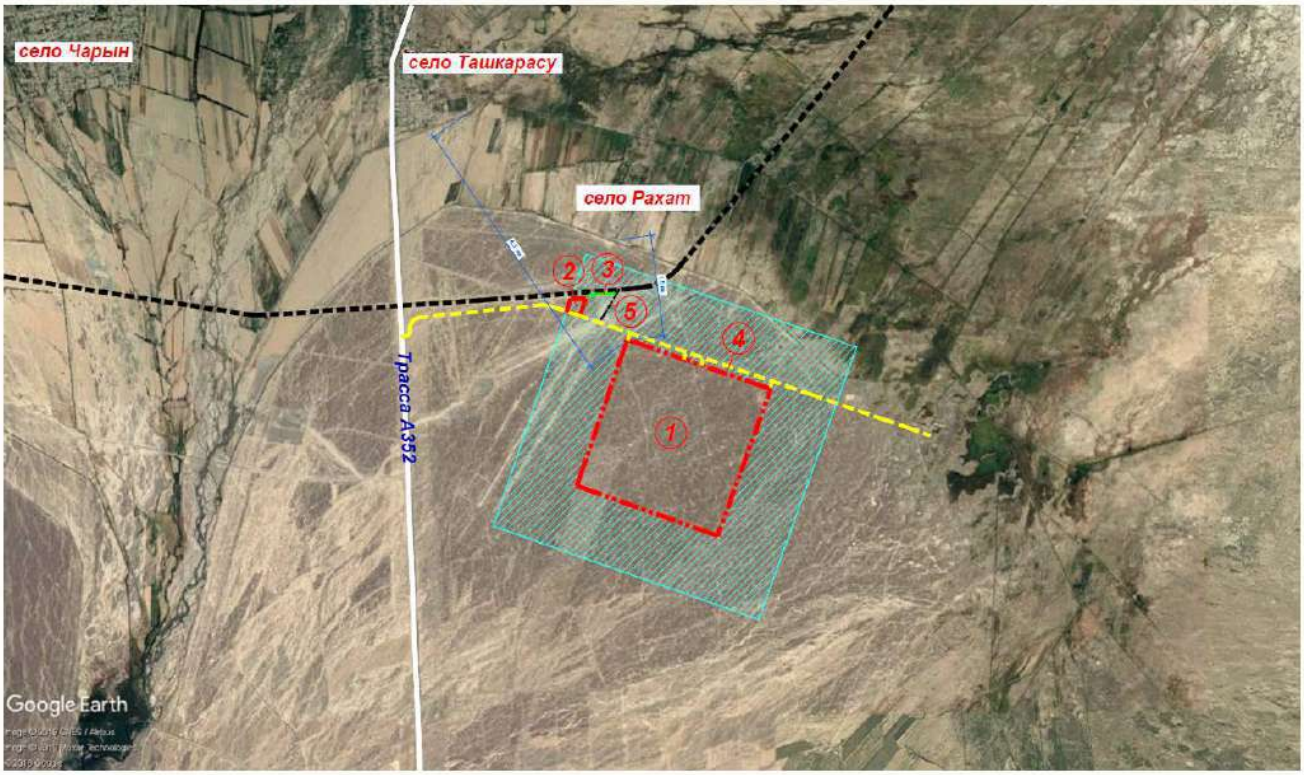


Схема расположения птицекомплекса в системе района.



Условные обозначения:

- граница участка по гос. акту землепользования
- существующая железная дорога
- проектируемая автомобильная дорога
- санитарно-защитная зона предприятия составляет 1000 м.

Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ККЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

3.2. Топографические, климатические и геологические условия.

Рельеф площадки предприятия относительно ровный, абсолютные отметки колеблются от 560,5 м до 562, 5 м.

Климат района континентальный, климатический район III В. Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето, сравнительно, жаркое и продолжительное. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения с довольно большой сухостью воздуха. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6°С» градусов, а самой жаркой пятидневки «+30°С» градусов.

Среднее количество атмосферных осадков выпадающих за год равно 199 мм. Средняя высота снежного покрова составляет 10,4 см, а максимальная 31 см.

Глубина сезонного промерзания грунта составляет 135 см, а величина нулевой изотермы – 117 см. Подземные воды на площадке на глубине 15 м не вскрыты.

Сейсмичность района составляет 9 баллов.

В геолого-металогическом строении площадки принимают участие осадочные отложения аллювиально-пролювиального отложения, представленные супесью галечниковым грунтом. Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая с включением гравия и галька, мощность которой колеблется от 0,4 до 1.0 м.

Галечниковый грунт с песчаным заполнением залегает на глубине до 14-15 м с подошвы супеси.

3.3. Основные проектные решения

Рабочий проект Предприятия по производству комбикормов представлены следующие чертежи:

- Общие данные;
- Разбивочный план;
- План организации рельефа;
- План земляных масс;
- План покрытий;
- Сводный план инженерных сетей;
- Схема грузопотоков;
- План благоустройства территории.

Территорию предприятия условно можно разделить на следующие зоны:

- Предпроизводственная зона;
- Производственная зона;
- Складская зона.

Архитектурно-планировочное решение генерального плана имеет целью не только определение взаимного положения всех основных зданий и сооружений предприятия, но и создание единого архитектурного комплекса, отвечающего особенностям производства.

Основным композиционным звеном предпроизводственной зоны является главный въезд на предприятие представленный въездом через дезбарьер и свободным въездом. Перед въездом на предприятие запроектирована площадка для отстоя грузового автотранспорта и площадка для парковки легкового автотранспорта. Площадка располагается севернее подъездной автодороги, которая в зависимости от существующего рельефа запроектирована относительно выше проектируемого предприятия. В связи с этим было принято решение заложить вдоль южного ограждения предприятия водоотводного арыка, с установкой на въездах лотковых звеньев, воспринимающих поступающие ливневые воды по уклону. Вдоль этого ограждения запроектирован противопожарный проезд. Западнее к дезбарьеру примыкает здание АБК с производственно-технической лабораторией, здание ремонтно- механической мастерской и далее запроектирован склад ангарного типа тарного хранения сырья. Севернее этих зданий располагаются парки с размещением вертикальных емкостей для хранения мучнистого сырья и зернового сырья. Севернее парков установлены технологические вышки норийные, которые связаны конвейерными эстакадами с емкостями, с приемными устройствами зерна с автотранспортом и с железной дорогой.

Вдоль западного ограждения территории предприятия запроектирован подъездной железнодорожный путь, по которому поступает основная масса сырья для производства в приемное устройство, здание которого располагается в северо-восточной части площадки на железнодорожном пути, через которое пропускают вагоны с сырьем. Восточнее этого пути, на расстоянии 8 м. запроектирован выставочный путь вагонов и для приема железнодорожных цистерн с растительным маслом, которое по технологическим трубопроводам поступает в производственный корпус.

Вдоль железнодорожных путей запроектировано маневровое устройство.

Западнее железной дороги располагается цех по производству кормов, одной стороной соединенный со складом тарного хранения сырья со встроенной железнодорожной и автомобильной рампами.

Западнее производственного цеха расположен корпус готовой продукции.

Восточнее парка установки емкостей для мучнистого сырья, по оси въезда на территорию завода располагается дезбарьер – визировочная с автовесовой – здание с приемным устройством зерна и мучнистого сырья из автотранспорта.

В северо-восточной части площадки предприятия предусмотрена установка блочно - модульной газовой котельной.

Данное расположение зданий и сооружений обеспечивает нормальные санитарно-технические и противопожарные условия для предприятия, способствует наилучшей организации его работы, уменьшению эксплуатационных расходов и создает наилучшие условия для архитектурно-планировочного решения генерального плана.

3.4. Транспорт

Транспортные операции на предприятии – одна из важнейших частей производственного процесса.

Промышленный транспорт является важным фактором регулярности и бесперебойности производства. Размещение проектируемых объектов предприятия увязано с выбором транспортной схемы, обеспечивающей внутренние и внешние транспортные связи предприятия.

В зависимости от характера и условий перевозок завода приняты автомобильный и железнодорожный транспорт.

Вдоль выставочного ограждения завода запроектирован железнодорожный путь, по которому поступает сырье в вагонах. Вагоны с сырьем проходят в приемное устройство, расположенное на этом пути, где и происходит разгрузка сырья, которое далее поступает в производственный корпус. Параллельно основному пути запроектирован выставочный путь, куда выставляются вагоны и доставляются масло в цистернах, которое по трубопроводам поступает в склад тарного хранения.

Доставка сырья и вспомогательных материалов осуществляется также автомобильным транспортом. Автомашины с сырьем проходят дезбарьер, затем через визировочную с автовесовой и далее движутся в здание с приемным устройством, где происходит отгрузка зерна и мучнистого сырья.

Автомашины со вспомогательными материалами проходят через дезбарьер и автовесовую, а затем в пункты назначения.

Готовая продукция, в основном, вывозится автотранспортом со склада тарного хранения сырья и готовой продукции.

Отходы производства вывозятся автотранспортом.

Таким образом, промышленный транспорт является частью инфраструктуры предприятия, так как обслуживает технологический производственный процесс. Осуществляет транспортные связи по доставке сырья и вывозу готовой продукции.

4. Технологические решения

В данном проекте технологические решения по загрузке, хранению зернового и мучнистого сырья описаны для представления работы Предприятия по производству комбикормов.

1. Общие данные

Раздел «Технология производства» разработан на основании:

- Задания на проектирование;

- Схемы технологических процессов, согласованной заказчиком;
- Схемы расположения зданий и сооружений, согласованной заказчиком.

В проекте учтены требования всех действующих норм и правил по организации и ведению технологического процесса, техники безопасности, производственной санитарии и взрывопожаробезопасности для хлебоприёмных предприятий, элеваторов и предприятий комбикормовой промышленности, таких как:

- ВНТП 05-88 «Нормы технологического проектирования хлебоприемных предприятий и элеваторов»;
- СП РК 3.02-132-2014 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна»
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» утвержденные Приказом МВД РК от 23.06.2017г №439
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»

Оборудование, примененное в проекте, имеет сертификаты соответствия и разрешения по техническому регулированию и метрологии. Сертификаты соответствия см. «Приложение 2».

2. Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции

2.1. Производственная программа, номенклатура выпускаемой продукции,

Элеватор предназначается для хранения и обеспечения зерновым и мучнистым сырьем Цеха по производству комбикормов производительностью 20 т/час, выпускающего рассыпные и гранулированные комбикорма по рецептам для всех возрастных групп сельскохозяйственных животных и птиц.

Режим работы — 2 смены, 330 дней в году.

Сырье поступает на предприятие автомобильным (50%) и ж.д. (50%) транспортом россыпью:

- самосвальной техникой грузоподъемностью 10-45 тонн, зерновозами полной массой до 60 тонн;
- вагоны-хопперы полной массой до 120 тонн.

Основные поставки зернового сырья (до 70%) осуществляются в период с августа по ноябрь.

2.2. Характеристика принятой технологической схемы производства в целом и характеристика отдельных параметров технологического процесса

Строительство объекта «Предприятие по приготовлению кормов мощностью 20т/час с элеватором емкостью 49 135 тонн, расположенное в с. Чунджа Алматинской области, Республики Казахстан», по проекту, прошедшем экспертизу (заключение **№18-0037/22 от 28.02.2022г.)** предусматривалось выполнить в 3 очереди строительства.

Настоящий проект **«Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час» расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадочных инженерных сетей»** предполагает строительство в две очереди**.**

В состав технологического комплекса входят следующие здания и сооружения, разрабатываемые ООО «Корпорация СКЭСС» и ООО «МК «ТЕХНЭКС»:

- Склад мучнистого сырья СКД 6/8-60 поз. 6 (вместимость 338 м^3) - 16 комплектов (2.2 очередь строительства);
- Емкости для хранения зерна СПД 20/18 поз. 7-12 (5250 тонн при Y=0,75т/м) — 6 комплектов (выделяются в отдельный проект «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн);
- Вышки норийные (поз.19,20) (выделяются в отдельный проект «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн);
- Эстакады конвейерные (надсилосные) (поз.24,25) (выделяются в отдельный проект «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн);
- Эстакады конвейерные (поз.29,29.1) (выделяются в отдельный проект «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн);
- Емкости для хранения зерна СПД 16/17 поз. 13-16 (3250 тонн при Y=0,75т/м) — 4 компл. (2.1 очередь строительства);
-Цех по производству кормов поз.1 (1 очередь строительства. Построено);
-Склад тарных грузов поз.2 (1 очередь строительства. Построено);
-Корпус готовой продукции поз.3 (1 очередь строительства. Построено);
- Устройство приема мучнистого и зернового сырья из ж. д. транспорта с весами поз.4 (1 очередь строительства. Построено);
- Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта поз.5 (2.1 очередь строительства);
- Вышка очистительно-весовая поз.17 (2.1 очередь строительства);
- Вышка норийноя поз. 18 (2.1 очередь строительства);
- Эстакады конвейерные (надсилосные) поз.21,22 (2.2 очередь строительства);
- Эстакада конвейерная (надсилосная) поз.23 (2.1 очередь строительства);
- Эстакады конвейерные поз. 26,27, 27.1 (2.1 очередь строительства);
- Эстакады конвейерные (поз.28,28.1) (2.1 очередь строительства);
- Устройство отгрузки сырья на автотранспорт поз. 30 (2.1 очередь строительства);
- Блок из четырех бункеров для отходов поз. 31 (2.1 очередь строительства);

Вспомогательные здания и сооружения (*в данном проекте не рассматриваются)*;

- Пост управления с ПЩ поз.33;
- Визировочная с автовесовой поз.34;
- Помещение весовщика поз.35;
-АБК с производственно-технической лабораторией поз.36;
-Ремонтно-механическая мастерская поз.37;
-Склад ангарного типа тарного хранения сырья поз.39;

Категории зданий, сооружений и наружных установок по взрывопожароопасности представлены в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Позиция по генеральному плану	Категория производства
1	Цех по производству кормов	1	«Б»
2	Склад тарных грузов	2	Помещение для растаривания сырья и фасовки готовой продукции «Б», остальные «В1»
3	Корпус готовой продукции	3	Отм. +6,4; +9,8; +23,0 – «Б»
4	Устройство приема мучнистого и зернового сырья из ж. д. транспорта с весами	4	Отм. -5,150; -3,450 - «Б», выше отм. 0,000 - открытое сооружение
5	Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта	5	Отм. -5,500; -3,800; -1,340 - «Б», выше отм. 0,000 - открытое сооружение
6	Склад мучнистого сырья (СКД 6/8-60)	6	«Бн»
7	Емкости для хранения зерна СПД 20/18	7-12	«Бн»
8	Емкости для хранения зерна СПД 16/17	13-16	«Бн»
9	Вышка очистительно-весовая	17	«Б»
10	Вышка норийная	18-20	Отм. 0.000 - «Б», выше отм. 0,000 - открытое сооружение
11	Эстакада конвейерная (надсилосная)	21-25	открытое сооружение
12	Эстакада конвейерная	26-29, 27.1-29.1, 32	открытое сооружение
13	Устройство отгрузки сырья на автотранспорт	30	«Бн»
14	Блок из четырех бункеров для отходов	31	«Бн»

Компоновка аспирационных сетей проектируемого элеватора приведена в Приложении 1.

Все здания и сооружения по приему, очистке, взвешиванию, хранению сырья и подаче его в производство объединены в единый технологический комплекс с помощью эстакад с установленными на них конвейерами скребковыми КСТ-400 (производства ООО «МК «Технэкс»).

Габаритные размеры норийных вышек поз. 18-20 запроектированы с учетом установки дополнительных норий в перспективе. Ширина эстакад конвейерных поз. 26, 27.1, 28.1, 29, 29.1, также рассчитаны на установку дополнительных скребковых конвейеров. В вышке очистительно-весовой поз.17 предусмотрено место для размещения нории и скребковых конвейеров в случае установки в перспективе зерносушильного агрегата.

Схемой технологического процесса предусмотрено выполнение следующих операций:

- взвешивание сырья, поступающего ж.д. транспортом, осуществляется на проектируемых ж.д. весах с разгрузкой РД-100.7 грузоподъемностью 100 тонн (производства ЗАО «ВИК «ТЕНЗО-М») в устройстве приема зернового и мучнистого сырья из ж.д. транспорта поз. 4.

Установка в приемном устройстве автоматического пробоотборника Cameleon 4012 (производства компании «TPLG» Франция**)**;

- приём сырья из автотранспорта осуществляется автомобилеразгрузчиком АВС-50 с длиной платформы 20,0 м грузоподъемностью 70 тонн (ООО «Корпорации СКЭСС») для боковой разгрузки в приемные бункера поз.5 и подача по эстакаде конвейерной поз.32 в вышку очистительно-весовую поз.17;

- приём сырья из ж.д. транспорта в приемные бункера и передача в вышку очистительно-весовую поз.17 или в производственный корпус;

- одновременная подача сырья из авто и ж.д. транспорта;

- очистка сырья от металломагнитных примесей магнитными сепараторами, встроенными в башмаки приёмных норий;

- подача двух потоков сырья в вышку очистительно-весовую поз.17 где:

1. Один поток подается на очистку (скальператор производства ООО «МК «Технэкс», сепаратор БИС-200 производства АО «Мельинвест» и весы производства фирмы ООО «МК «Технэкс»), далее очищенное и взвешенное сырье цепными конвейерами подается на надсилосные конвейеры для загрузки любого из ряда емкостей как зерновых, так и мучнистых;
2. Другой поток подается на нории и далее по эстакадам цепными конвейерами в мучнистые и зерновые емкости;
3. Два потока сырья могут одновременно направиться цепными конвейерами на надсилосные конвейеры для загрузки любого из ряда зерновых емкостей;
4. Один поток подается на устройство отгрузки сырья на автотранспорт поз.30.

- отгрузка сырья на автотранспорт - емкость СКД 3/4-45 объемом 50 м^3 (производства ООО «Корпорации СКЭСС»);

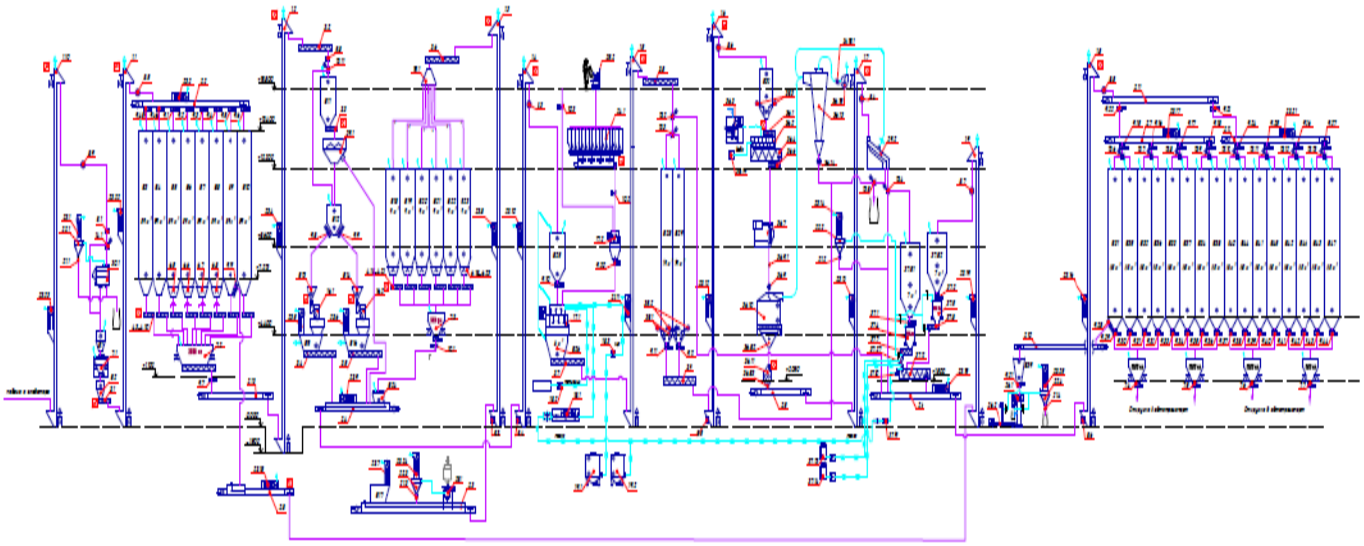
- перекачка сырья из емкости в емкость, а также из каждого рядя емкостей в любой ряд емкостей;

- загрузка емкостей поз.13-16 ценными конвейерами, не задействовав нории.

-установка в каждой норийной вышке поз.18 по одной нории производительностью 175 т/час для перекачки и отгрузки сырья из емкостей;

- передача сырья из зерновых емкостей в производственный корпус комбикормового завода цепными конвейерами, расположенными на эстакадах конвейерных поз.27.1.

Прием, очистка, хранение и подача в производство зернового и мучнистого сырья



Устройство приема мучнистого и зернового сырья из ж.д. транспорта поз. 4 с вагонными электронными встроенными весами РД-100.7 №7.9 размещено на одном существующем ж.д. пути и обеспечивает прием сырья одной линией. Графики приема зернового и мучнистого сырья не должны совпадать по срокам. При смене вида принимаемого сырья бункеры и оборудование должны быть тщательно зачищены во избежание подсортировки. Сырье из вагонов поступает непосредственно в бункер, вместимостью 35.6 м^3, с углом наклона днища 55^0, расположенный под весами.

Аспирация приемных бункеров выполнена с применением установок батарейных циклонов ББЦ-550 № 22.10, №22.11 (сетевая аспирация). Аспирационные относы при приеме зерна направляются клапаном КП-20-2Э №4.20 в бункер отходов Б70, оборудованный пневмоимпульсным устройством ИСТА-3 №35.10, №35.11, которое решает проблему зависания пыли в бункере или на конвейер скребковый КСТ-400 №2.16 при приеме мучнистого сырья.

Для отбора проб зернового и мучнистого сырья из вагонов установлен автоматический пробоотборник Cameleon 4012 №50.1, подающий пробы в помещение весовщика поз. 35.

Сырье из приемного бункера Б60 конвейером скребковым КСТ-400 №2.15, встроенным в бункер подается на конвейер скребковый КСТ-400 №2.16 в эстакаде конвейерной поз. 26, далее на норию Е-175 №1.20. С нории клапанами КП-30-2Э №14.18, №14.40 сырье направляется в производственный корпус или конвейером скребковым КСТ-400 №2.17 — на нории Е-175 №1.22, №1.24, №1.25 в вышке очистительно-весовой поз. 17. Производительность потока 175 т/час (при γ = 0,75 т/м^3).

Очистка сырья от металломагнитных примесей осуществляется магнитным сепараторам №5.16, встроенным в башмак нории Е-175 №1.20.

Приём мучнистого и зернового сырья из автомобильного транспорта осуществляется автомобилеразгрузчиком АВС-50 №28.1 длиной платформы 20,0 м, грузоподъёмностью 70 тонн с разгрузкой автомобилей через боковой борт в приёмный бункер Б61 вместимостью 104 м^3. При смене вида принимаемого сырья бункеры и оборудование должны быть тщательно зачищены во избежание подсортировки. Конвейером скребковым КСТ-400 №2.19, встроенным в бункер устройства приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта поз. 5, сырье подается на норию Е-175 №1.21, далее на конвейер КСТ-400 №2.20 в эстакаде конвейерной поз. 32 и клапаном КП-30-2Э №14.14 на нории Е-175 №1.22, №1.25 в вышке очистительно-весовой поз. 17. Производительность потока 175 т/час (при γ = 0,75 т/м^3).

Аспирация приемных бункеров выполнена с применением установок батарейных циклонов ББЦ-550 № 22.12, №22.13. Аспирационные относы при приеме зерна направляются клапаном КП-20-2Э №14.19 в бункер отходов Б69, оборудованный пневмоимпульсным устройство ИСТА-3 №35.12, №35.13, которое решает проблему зависания пыли в бункере, или на норию Е175 №1.21 при приеме мучнистого сырья.

Очистка сырья от металломагнитных примесей осуществляется магнитным сепараторам №5.15, встроенным в башмак нории Е-175 №1.21.

Схемой технологического процесса предусмотрена одновременная подача сырья из авто и ж.д. транспорта двумя потоками в вышку очистительно-весовую поз. 17.

Один поток норией Е-175 №1.22 подается на очистку в просеиватель ПТ-1-1212-С №30.3 производства ООО «МК «Технэкс», сепаратор Р1-БИС-200 №30.4 производства АО «Мельинвест» с последующим взвешиванием на весах порционных «ВП 200-600» №7.8 производства ООО «МК «Технэкс». Установка клапанов КП-30-2Э №14.17, №14.30 позволяет при необходимости миновать процесс очистки. Далее очищенное и взвешенное сырье норией Е-175 №1.23, через клапаны КП-30-2Э №14.22, №14.23, №14.27, №14.38 скребковыми конвейерами КСТ-400 №2.35, №2.36, №2.44, №2.32, №2.18 подается в склад мучнистого сырья поз.6, скребковыми конвейерами КСТ-400 №2.39-№2.41, №2.26, №2.29 — в емкости для хранения зерна СПД 20/18 поз. 7-12, скребковыми конвейерами КСТ-400 №2.39-№2.41, №2.22, №2.23 — в емкости для хранения зерна СПД 16/17 поз. 13-16, скребковым конвейером КСТ-400 №2.21 — в производственный корпус комбикормового завода. Производительность потока 175 т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3).

Второй поток, минуя очистку, норией Е-175 №1.24 или норией Е-175 №1.25 через клапаны КП-30-2Э №14.21, №14.32, №14.24, №14.36 скребковыми конвейерами КСТ-400 №2.35, №2.36, №2.44, №2.32, №2.18 подается в склад мучнистого сырья поз.6, скребковыми конвейерами КСТ-400 №2.39-№2.41, №2.26, №2.29 — в емкости для хранения зерна СПД 20/18 поз. 7-12, скребковыми конвейерами КСТ-400 №2.39-№2.41, №2.22, №2.23 — в емкости для хранения зерна СПД 16/17 поз. 13-16.

Производительность потока 175 т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3).

Аспирация просеивателя ПТ-1-1212-С №30.3 осуществляется аспирационной установкой, состоящей из фильтра локального ФЛ-1050 №23.30, корпуса фильтра ЦФЛ-1050 №22.9, затвора шлюзового ШТ-20 производства ООО «МК «Технэкс». Сепаратор Р1-БИС-200 №30.4 аспирируется установками батарейными циклонов ББЦ-400 №22.14, №22.15. Аспирация норий осуществляется фильтрами локальными ФЛ-1400 №23.31-23.34 с высокой степенью очистки воздуха.

Для сбора кормовых и не кормовых отходов от сепаратора и аспирационных относов установлены скребковые конвейеры КСТ-200 №2.46, 2.47 производительностью 50 т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3), с помощью которых отходы направляются в блок из четырех бункеров для отходов поз. 31, оборудованных пневмоимпульсным устройство ИСТА-3 №35.14-№35.25, которое решает проблему зависания пыли в бункере. Отходы от просеивателя подаются самотеком в бак для отходов.

Хранение отрубей, шротов и жмыхов предусмотрено в шестнадцати металлических емкостях СКД-6/8-60 из оцинкованной стали общим объемом 5408 м^3 с конусными выпускными воронками, стенки которых имеют угол наклона 60^0 и полимерное покрытие. Учитывая потребность комбикормового завода в мучнистом сырье склад сырья поз.6 рассчитан на 90 суток работы комбикормового завода.

Максимальная влажность при закладке на хранение в ёмкости не должна превышать для мучнистого сырья 7-9%

Каждый вид сырья размещается в отдельной емкости. При смене вида принимаемого сырья бункеры и оборудование должны быть тщательно зачищены во избежание подсортировки.

При загрузке шротов и жмыхов в емкости на стадии формирования насыпи и в процессе хранения происходит самоуплотнение продукта, что приводит к потере сыпучести и ухудшению качества. Поэтому должен быть установлен строгий контроль за четким соблюдением сроков непрерывного хранения шротов и жмыхов, которое зависит от периода самоуплотнения. Допустимые сроки непрерывного хранения шротов и жмыхов составляют 8-11 суток. Для шротов с массовой долей влаги до 3% выше стандартизированных предельных значений установленные максимальные сроки непрерывного хранения должны быть сокращены в 2 раза. При необходимости длительного хранения шроты и жмыхи следует перемещать (перекачивать) из одной емкости в другую, свободную. При отсутствии свободной емкости продукт можно приводить в движение путем периодического выпуска и подачи в производство из разных емкостей небольшими порциями.

Все емкости для хранения мучнистого сырья имеют естественную вентиляцию за счет дыхательных клапанов, оснащены системой дистанционного контроля температуры с выводом показателей в помещение поста управления поз. 33 и датчиками верхнего и нижнего уровня.

Выгрузка каждого вида сырья из емкостей осуществляется поочередно при помощи виброактиваторов бункерных ВАБ-2000 №6.24-6.39 производства ООО «МК «Технэкс», через задвижки электрические ТЭА-15 №11.40-№11.47, №11.64-№11.71 производства ООО «Корпорации СКЭСС», задвижки ручные ТЗР-300 №12.47-№12.52 производства ООО «Корпорации СКЭСС» и далее конвейерами скребковыми КСТ-400 №2.33, №2.34, №2.37, №2.38, №2.45 сырье подается на нории Е-175 №1.24, №1.25, расположенные в вышке очистительно-весовой поз. 17, с последующей передачей конвейером скребковым КСТ-400 №2.21 (в эстакаде поз. 26) в производственный корпус Предприятия по приготовлению кормов. Производительность потока 175 т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3).

Отгрузка сырая на автотранспорт из склада мучнистого сырья поз. 6 осуществляется нориями Е-175 №1.24, №1.25, конвейерами скребковыми КСТ-400 №2.39, №2.40, расположенными в эстакадах поз. 27, 28, через задвижки ЗШ400/750Э №11.80, №11.83 в емкость СКД3/4-45 поз. 30. Производительность потока 175 т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3).

Хранение кондиционного зернового сырья предусмотрено в металлических емкостях с плоским днищем из оцинкованной стали СПД 20/18 (поз. 7-12) общей вместимостью 31500 тонн (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3) и СПД 16/17 (поз. 13-16) общей вместимостью 13000 тонн (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3). Учитывая потребность комбикормового завода в зерновом сырье общая вместимость емкостей рассчитана на 150 суток работы комбикормового Предприятия.

Емкости оборудованы датчиком контроля верхнего и нижнего уровней зерна, системой дистанционного контроля температуры зерна с выводом показателей на монитор компьютера, расположенного в помещении поста управления поз. 33, системой активного вентилирования через каналы в днище емкостей и крышными вентиляторами для исключения образования конденсата на крыше силоса.

Во избежание деформации и разрушения емкости разгрузку производить только через центральную задвижку при закрытых боковых задвижках. Боковые задвижки разрешается открывать после полной выгрузки зерна из емкости через центральную задвижку. Одновременно загружать и выгружать емкость запрещается.

Выгрузка зерна из любого ряда емкостей осуществляется через центральные задвижки с ручным и электрическим приводом на конвейеры КСТ-400 №2.24, №2.25, №2.27, №2.28, №2.30, №2.31.

В центре емкостей над выпускными отверстиями установлены зачистные шнеки ШЗ-16 (для СПД16/17) №3.20-№3.23 и ШЗ-20 (для СПД20/18) №3.24-№3.29 производительностью 100т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3) с помощью которых обеспечивается

полная разгрузка силоса. Зачистной шнек можно включать в работу только после освобождения емкости от зерна через дополнительные отверстия в фундаментной плите.

Загрузка емкостей СПД20/18 поз.7-12, СПД16/17 поз. 3-16 производится ценными конвейерами КСТ-400 №2.39-№2.41, расположенными в эстакадах конвейерных поз. 27-29 через конвейеры КСТ-400 №2.22, №2.23, №2.26, №2.29 (в эстакадах конвейерных (надсилосных) поз. 27-29), не задействовав нории. Производительность потока 175 т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3).

У каждого ряда зерновых емкостей предусмотрены норийные вышки поз. 18-20, в которых расположены по одной нории Е-175 №1.26-№1.28 для перекачки сырья из емкости в емкость, а также из каждого рядя емкостей в любой ряд емкостей, отгрузки зернового сырья в производственный корпус комбикормового Предприятия и в автомобильный транспорт.

Нория Е-175 №1.26, расположенная в норийной вышке поз.18, подает зерно из емкостей СПД16/17 (поз.13-16) через клапаны перекидные КП-30-2Э №14.13, №14.15, №14.39 в емкости для перекачки, на конвейеры скребковые КСТ-400 №2.43 (в эстакаде поз. 27.1, 28.1), КСТ-400 №2.21 (в эстакаде поз. 26) в производственный корпус комбикормового завода, самотеком в емкость СКД3/4-45 поз. 30 для отгрузки в автотранспорт. Производительность потока 175 т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3).

Нория Е-175 №1.27, расположенная в норийной вышке поз.19, подает зерно из емкостей СПД20/18 (поз.7-9) через клапаны перекидные КП-30-2Э №14.11, №14.12, в емкости для перекачки, на конвейер скребковый КСТ-400 №2.43 (в эстакаде поз. 27.1, 28.1), который загружает конвейер скребковый КСТ-400 №2.21 (в эстакаде поз. 26) для подачи в производственный корпус комбикормового завода, через задвижку ЗШ400/750Э №11.88 в емкость СКД3/4-45 поз. 30 для отгрузки в автотранспорт, через задвижку ЗШ400/750Э №11.87 подает на норию Е-175 №1.26 далее в емкости СПД16/17 (поз.13-16). Производительность потока 175 т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3).

Нория Е-175 №1.28, расположенная в норийной вышке поз.20, подает зерно из емкостей СПД20/18 (поз.10-12) через клапан перекидной КП-30-2Э №14.10, в емкости для перекачки, на конвейер скребковый КСТ-400 №2.42 (в эстакаде поз. 29.1), который через клапан КП-30-2Э №14.16 подает на норию Е-175 №1.27 (загрузка СПД20/18 (поз.7-9) или на конвейер скребковый №2.43 (в эстакаде поз. 27.1, 28.1), который загружает конвейер скребковый КСТ-400 №2.21 (в эстакаде поз. 26) для подачи в производственный корпус комбикормового Предприятия, через задвижку ЗШ400/750Э №11.88 в емкость СКД3/4-45 поз. 30 для отгрузки в автотранспорт, через задвижку ЗШ400/750Э №11.87 подает на норию Е-175 №1.26 далее в емкости СПД16/17 (поз.13-16). Производительность потока 175 т/час (при $\gamma = 0{,}75$ т/м^3).

3. Описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

Качество зерна, шротов и жмыхов, поступающих на предприятие, должно соответствовать требованиям влажности, установленным для каждого вида сырья:

- пшеница, ячмень - влажностью не выше 14,5%;
- кукуруза влажностью не выше 13,5%;
- горох влажностью не выше 16.0%;
- шрот подсолнечный, соевый влажностью не выше 7-9%;
- жмых подсолнечный, соевый, льняной, рапсовый влажностью не выше 8-10%.

Сырье транспортируют в чистых, сухих, без постороннего запаха, не зараженных вредителями хлебных запасов транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок, действующими на транспорте данного вида.

Каждая партия поступающего сырья проходит лабораторный контроль.

При приеме шрота влажностью, выше указанной необходимо организовать первоочередное его использование (подачу в производство).

При приемке шротов производят измерение температуры, которая не должна превышать +35°С. В летнее время температура шротов не должна превышать температуру окружающего воздуха более чем на 5°С. При поступлении шротов с повышенной температурой (более +35°С), а также по содержанию остаточного растворителя — бензина, и влажности, не соответствующих показателям, указанным в сопроводительном документе, предприятие обязано предъявить поставщику претензию.

Размещению в хранилища подлежат только партии шротов и мучнистого сырья по качеству, соответствующие стандартам или техническим условиям. Шроты и мучнистое сырье складируются в соответствии с планом размещения, утвержденным администрацией предприятия, который периодически уточняют в зависимости от поступления сырья.

После приема и размещения шротов устанавливают систематический контроль за изменением их качества при хранении. Контроль за качеством хранящихся шротов ведут по следующим показателям: цвет и запах, температура, токсичность.

В случае обнаружения повышения температуры шротов их необходимо немедленно охладить. Для этого шроты пропускают через транспортные механизмы, усиливают вентиляцию. При отсутствии возможности для перемещения греющиеся шроты необходимо в первую очередь подать в производство.

4. Обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Для демонтажа двигателей головок норий в устройстве приема мучнистого и зернового сырья из ж.д. транспорта поз. 4, вышке очистительно-весовой поз.17, норийных вышках поз. 18-20 проектом предусмотрены балки с петлями для крепления лебедок и тали грузоподъемностью 1 т в количестве 5 шт.

Для вывоза отходов принят 1 автомобиль - самосвал КамаЗ-5511 с вместимостью кузова 10 т.

5. Перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах

Проектируемый объект, согласно п. 6 приложения 1 и п. 9 приложения 2 ФЗ №116, относятся к опасным производственным объектам III класса, так как на них осуществляется хранение зерна, склонного к самосогреванию и самовозгоранию, а также его переработка, в процессе которой могут образовываться взрывоопасные пылевоздушные смеси, способные самовозгораться, возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления.

Взрывопожаробезопасность в технологической части проекта обеспечивается согласно норм и «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по хранению и переработки растительного сырья» утвержденных МЮ РК 19.02.2015г. №10291

- установкой взрыворазрядителей на нориях согласно п.467,468 «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по хранению и переработки растительного сырья»;
- установкой аэрозольгазовых затворов в качестве огнепреграждающих устройств после головок норий, загружающих бункера, согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по хранению и переработки растительного сырья»;
- установкой магнитной защиты при приёме зерна из автотранспорта и ж.д. транспорта;
- установкой реле контроля скорости (РКС), датчиков подпора, устройств контроля сбегания ленты на нориях согласно «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов по хранению и переработки растительного сырья»»;
- оснащением норий автоматически действующими тормозными устройствами, предотвращающими обратный ход ленты при внезапных остановках нории;
- установкой датчиков подпора и устройств контроля обрыва цепи на цепных конвейерах;
- установкой датчиков верхнего и нижнего уровней, датчиков контроля температуры в емкостях и бункерах;
- полной герметизацией оборудования аспирационных воздуховодов;
- аспирацией мест пылевыделения, технологического и транспортного оборудования, установленного в помещениях;
- наличием проходов и подходов к технологическому оборудованию;
- отводом статического электричества путем заземления всех машин и механизмов, трубопроводов, металлоконструкций и установкой шунтирующих перемычек в местах разрыва цепи (мягкие вставки на воздуховодах), согласно п.150, ФниП-560 «Правил безопасности взрывопожароопасных производственных объектов хранения и переработки растительного сырья»;
- дистанционным пуском и остановкой электродвигателей оборудования;
- аварийной остановкой всех электродвигателей с любого этажа и с поста управления;
- автоблокировкой электродвигателей машин или групп машин таким образом, чтобы последовательность пуска и остановки их, а также аварийная остановка одной из машин группы исключали возможность завалов и подпоров;
- блокировкой электродвигателей аспирационных установок и аспирируемых машин, обеспечивающей пуск оборудования только после запуска аспирационных установок; остановкой оборудования при аварийной остановке аспирационных установок; при прекращении поступления продукта.
- контролем за температурой хранящегося сырья в бункерах с помощью термоподвесок.

Оборудование, установленное на предприятии, своевременно должно проходить планово-предупредительный ремонт в соответствии с разработанной системой ремонтов. Предусматривается дистанционный автоматический контроль температуры подшипников компрессоров.

6. Сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение используемого на подземных горных работах технологического оборудования и технических устройств

Примененное в проекте основное технологическое и транспортное оборудование имеет все необходимые сертификаты соответствия, представленные в Приложении 2.

7. Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства

Под охраной труда подразумевается система законодательных актов, организационных и санитарно-гигиенических мероприятий, предотвращающих воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Ответственным за выполнение требований по охране труда на проектируемом предприятии является главный инженер, принимающий непосредственное участие в разработке и согласовании инструкций по охране труда для каждой профессии работников, на отдельные виды работ и рабочие места на основании государственных правовых актов и нормативных документов.

В качестве основных мероприятий по обеспечению безопасности производственных процессов и производственной санитарии проектными решениями предусмотрено :

- механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ;
- защитное заземление электрооборудования ;
- совмещённое (естественное и искусственное) освещение рабочих мест; искусственное освещение общее и, при необходимости, комбинированное, либо с локализованным расположением светильников;
- обеспечение работников бытовыми помещениями в соответствии с действующими нормами.

К основным организационным мероприятиям по охране труда и технике безопасности, возлагаемым на администрацию предприятия, относятся:

- разработка инструкций по охране труда для каждого производства и контроль их выполнения;
- профессиональный отбор, обучение работников и проверка их знаний и навыков безопасности труда;
- обеспечение работников спецодеждой, специальной обувью и средствами индивидуальной защиты;
- установка информационно-инструктивных средств по охране труда.

Объёмно-планировочные решения сооружений проектируемого комплекса, компоновка оборудования выполнены в соответствии с действующими нормами технологического проектирования элеваторов. Установка оборудования обеспечивает доступ к нему для обслуживания, уборки и проведения ремонтных работ.

Все вращающиеся части и другие опасные зоны оборудования должны иметь ограждения, окрашенные в красный цвет. Ограждения движущихся частей машин должны быть прочными, удобными в эксплуатации и надежно прикреплены к полу или к неподвижным частям ограждаемого оборудования. Площадки, на которых размещено технологическое оборудование, имеют ограждения (перила) высотой 1,2 м.

На рабочих местах должны быть вывешены инструкции по обслуживанию оборудования и правила техники безопасности, плакаты и предупредительные надписи, а также правила оказания доврачебной медицинской помощи.

Для обеспечения безопасности работы ввод объекта в эксплуатацию разрешается производить только по окончании строительно-монтажных и наладочных работ.

Допустимые уровни шума на рабочих местах соответствуют нормам, указанным в ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности». Шумящие узлы оборудования укрыты кожухами. Оборудование устанавливается на фундаменты, не связанные с общим фундаментом здания. Снижение уровня звуковой мощности по пути распространения звука должно быть обеспечено устройством полос зеленых насаждений.

Для защиты обслуживающего персонала от поражений электрическим током предусмотрено зануление и заземление электроустановок, а также подключение к сети заземления машин и механизмов.

Зануление оборудования обеспечивает автоматическое отключение защитными устройствами (автоматическими включателями) участков электрической сети при возникновении коротких замыканий, а также защиту обслуживающего персонала от статического электричества.

Для обеспечения надлежащих санитарно-гигиенических условий во всех сооружениях комплекса предусмотрена аспирация мест пылеобразования. Электродвигатели вентиляторов аспирационных сетей сблокированы с электродвигателями обеспыливаемого оборудования, что исключает работу технологического оборудования без включенной аспирации.

К обслуживанию оборудования допускаются лица, сдавшие соответствующий технический минимум, изучившие руководства и правила противопожарной безопасности, плакаты и предупредительные надписи, а также правила оказания доврачебной медицинской помощи.

Все проектируемые сооружения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения согласно норм, предусмотренных типовыми правилами пожарной безопасности для объектов сельского хозяйства.

Административное обслуживание персонала проектируемого комплекса предусматривается в существующем административно-бытовом корпусе; санитарно-бытовое обслуживание в блоке бытовых помещений с учетом групп производственных процессов и профессионально-квалификационного состава персонала.

8. Перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Проектом предусмотрены следующие мероприятий по предупреждению (сокращению) выбросов в окружающую среду:

- уменьшение пылевыделения в окружающую среду путем выполнения аспирации технологического оборудования;
- осуществление постоянного контроля за ведением технологического процесса в условиях соблюдения регламентированных норм на рабочих местах.

9. Сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов

При эксплуатации проектируемого комплекса в атмосферу выделяется зерновая, мучнистая пыль. Для уменьшения выбросов пыли в проекте предусмотрена аспирация всех мест пылевыделения с применением локальных фильтров и установок батарейных циклонов.

В целях предотвращения аварийных выбросов пыли запроектирована система автоматического контроля сигнализации о работе всех машин и механизмов и блокирующие устройства, обеспечивающие отключение технологического оборудования в случае остановки аспирационного оборудования.

Залповые выбросы пыли технологией производства исключаются.

Отходами производства являются не кормовые отходы очистительных, машин и аспирационные относы, которые накапливаются в бункерах и, по мере накопления, вывозятся автотранспортом на полигон твердых отходов. Пыль мучнистого сырья пыль возвращаются в производство.

Данные о количестве отходов приведены в таблице 2.

Количество и характеристика отходов

Таблица 2

Наименование	**Место образования отходов**	**Код, класс опасности**	**Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, влажность и т.д)**	**Периодичность образования отходов**	**Кол-во отходов, т/год или ламп (шт.)**	**Использование отходов (т/год)**		**Примеч.**
						Передано другим организациям	**Складирование в накопителях, шламохранилищах, на полигонах**	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Некормовые отходы зернового сырья	Устройство приема мучнистого и зернового сырья из ж.д. транспорта с весами (поз. 4). Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта (поз. 5).Вышка очистительно-весовая (поз. 17)	IV	Некормовые отходы после очистительной машины; пыль аспирационная, осаждаемая в фильтр циклонах, пылеотделителях.	постоянно	2167	-	вывоз на полигон ТБО	-

Наименование	Место образования отходов	Код, класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, состояние, влажность и т.д)	Периодичность образования отходов	Кол-во отходов, т/год или ламп (шт.)	Использование отходов (т/год)		Примеч.
						Передано другим организациям	Складирование в накопителях, шламохранилищах, на полигонах	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Годные отходы мучнистого сырья	Устройство приема мучнистого и зернового сырья из ж.д. транспорта с весами (поз. 4). Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта (поз. 5).Вышка очистительно-весовая (поз. 17)	III	пыль аспирационная, осаждаемая в фильтр-циклонах, пылеотделителях	постоянно	7,7	возврат в производство		
Кормовые отходы зернового сырья	Вышка очистительно-весовая (поз. 17)	III	кормовые отходы после очистительных машин: щуплое зерно, зерновая примесь	постоянно	4264	-	свободная реализация населению	-

10. Описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

Анализ мучнистого и зернового сырья, поступающего на предприятие ж.д. и автотранспортном осуществляется в экспресс-лаборатории.

11. Описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов, - для объектов производственного назначения

В соответствии с Законом РК «О противодействии терроризму» от 13 июля 1999 года с изменениями и дополнениями:

Для предотвращения проникновения посторонних людей на территорию, предприятие должно быть ограждено со всех сторон. На входе, въезде автотранспорта должны иметься контрольно-пропускные пункты.

Вход на территорию предприятия работающего персонала осуществляется по постоянным пропускам и временным для посетителей, время пребывания которых на территории должно быть регламентировано и фиксироваться на входе и выходе.

Положение об охране предприятия разрабатывается администрацией в соответствии с действующими нормативными документами и должно быть согласовано с МЧС.

Въезд транспортных средств с грузом и без него должен производиться по соответствующим документам и проверяться службой охраны.

Приложение 1

Компоновка аспирационных сетей

Наименование аспирируемых машин	**Отм. установки**	**Кол. машин**	**Норма отсоса воздуха от 1 машины $м^3/час$**	**Всего отсасыв. воздуха $м^3/час$**	**Пылеотделитель, вентилятор**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Устройство приема зернового и мучнистого сырья из ж.д. транспорта (поз. 4)					
Аспирационная установка № 1					
Бункера устройства приема мучнистого и зернового сырья из ж.д. транспорта с весами	-0,150		1991х8	15928	Установка батарейная циклонов ББЦ-550 (2 шт.) № 22.10, №22.11 Вентилятор ВЦ5-50-8 №20.41
Qвент.=15928х1,05+300=17024 $м^3/час$					
Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта (поз. 5)					
Аспирационная установка № 2					
Бункера устройства приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта	0,000		3200х5	16000	Установка батарейная циклонов ББЦ-550 (2 шт.) № 22.12, №22.13 Вентилятор ВЦП7-40-8 №20.42
Qвент.=16000х1,05+300=17100 $м^3/час$					
Вышка очистительно-весовая (поз.17)					
Аспирационная установка №3					
От сепаратора Р1-БИС-200 №30.4: от корпуса; от аспирационного канала	+25,000		 600х2 3650х2	8500	Установка батарейная циклонов ББЦ-400 (2 шт.) № 22.14, №22.15 Вентилятор ВЦП7-40-6,3 №20.43
Qвент.=8500х1,05+300=9225 $м^3/час$					
Аспирационная установка №4					
От просеивателя ПТ-1-1212-С №30.3	+35,800		1020	1020	Фильтр локальный ФЛ-1050.04 №23.30; фильтр циклона ЦФА1050.02 №22.9
Qвент.=1020х1,05+150=1221 $м^3/час$					

Штатное расписание Предприятия по производству комбикормов

№пп		Наименование профессии	Количество человек в смену	Общее Количество человек	Примечание
		Администрация			
1		Зам. директора по комбикормовому производству	1	1	
2		Начальник комбикормового комплекса	1	1	
3		Инженер-технолог	1	1	
4		Заведующий участком силосного и тарного хранения сырья	1	1	
5		Инженер-механик	1	1	
6		Инженер КИПиА	1	1	
7		Кладовщик (элеватор)	1	1	
8		Заведующий производственно-технической лаборатории	1	1	
		ИТОГО	8	8	
		Цех по производству кормов			
1		Мастер производственного участка	1	2	
2		Оператор пульта управления (центральный пульт управления цехом)	2	3	
3		Аппаратчик комбикормового производства	2	2	
4		Грузчик	1	3	
5		Уборщик производственных помещений	1	1	
		ИТОГО	7	11	
		Участок тарного и силосного хранения сырья			
1		Весовщик	1	1	
3		Грузчик	6	6	
4		Водитель погрузчика	1	1	
		ИТОГО	8	8	
		Участок ТО. Мастерские			
1		Слесарь КИПиА	1	3	
2		Электрогазосварщик	1	1	
3		Слесарь-ремонтник	1	2	

		ИТОГО	3	6	
		Производственно-техническая лаборатория			
1		Химик	1	1	
2		Лаборант	1	1	
		ИТОГО	2	2	
		ВСЕГО	**28**	**35**	

Технология производства комбикорма

Цех по производству кормов (1-ая очередь строительства) предназначен для производства полноценных полнорационных кормов для цыплят – бройлеров. Полнорационные корма составляют полный набор всех компонентов кормовой смеси, содержат все питательные вещества, необходимые для полноценного рациона, который обеспечивает высокую питательность и качество продукции, хорошее состояние птиц и низкие потери питательных веществ на единицу продукции. Комплект оборудования цеха состоит из нескольких технологических линий в виде блоков: измельчение, дозирование, смешивание, линии ввода жидких компонентов, блок грануляции, систему пневматического управления и управление электрооборудованием.

Склад тарных грузов (1-ая очередь строительства) предназначен для растаривания сырья и фасовки готовой продукции, хранения масел и хранения в таре следующего сырья:

Минеральное сырьё:

1. Известняк;
2. Мел кормовой;
3. Монокальцийфосфат;
4. Трикальцийфосфат;
5. Дикальцийфосфат;
6. Ракушечник.

Витаминно-минеральное сырьё:

1. Премиксы;
2. БВМД.

Кормовые и ветеринарные препараты:*

1. Ферменты;
2. Адсорбенты;
3. Кокцидиостатики;
4. Пробиотики и пребиотики;
5. Ароматизаторы.

*- основа (носитель) порошкообразная либо водная субстанция

Тара полипропиленовый мешок, биг-бэг

Корпус готовой продукции (1-ая очередь строительства) предназначен для хранения готовых кормов и отгрузки их на автотранспорт.

5. Архитектурные решения

Цех по производству кормов *(1-ая очередь строительства. Строительство частично выполнено)*

1. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами по состоянию на период 01.01.2020 г.
2. За относительную отметку 0,000 условно принят уровень чистого пола производственного корпуса, соответствующий абсолютной отметке 562,75 по генплану.
3. Характеристика района строительства согласно СП РК 2.04-01-2017:
- температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - минус 18,6°С
- ветровой район III (нормативная нагрузка 0,38 кПа) ;
- снеговой район II (нормативная нагрузка 0,70 кПа) ;
- сейсмичность района строительства - 9 баллов
4. Уровень ответственности сооружения - нормальный.
5. Характеристики сооружения согласно приказа МВД РК от 23.06.2017г. №439:
- степень огнестойкости сооружения- II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- функциональная пожарная опасность - Ф5.1;
- категория по взрывопожароопасности - Б.
6. Характеристика сооружения и принятые технические решения:

Здание в осях 1-6 одноэтажное и 5-ти этажное в осях 6-8 (вспомогательные помещения) со стальным каркасом, с гибкой конструктивной схемой.

Размеры одноэтажной производственной части здания в плане в разбивочных осях 1-6/А-Д составляют 30,5х20,2м. Высота помещения в осях 1-6 от пола до низа конструкций фермы покрытия -22,0м. Стеновое ограждение - огнестойкие сэндвич-панели толщиной 120мм по осям А, Д, 6, и 180мм по оси 1, так как стена является противопожарной 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI150. Покрытие - огнестойкие кровельные сэндвич-панели толщиной 120мм. Устойчивость каркаса обеспечивается постановкой вертикальных связей между колоннами, горизонтальных связей в уровне низа ферм и жестким узлом крепления колонн к фундаментам в рамном направлении. Sстен=1670 м2, Sкровли=805,5 м2. В производственной части расположена технологическая этажерка поставки фирмы ТЕХНЕКС с пределом огнестойкости не менее EI 0,75 ч.

Вставка со вспомогательными помещениями расположена в разбивочных осях 7-8/А-Д с размерами в плане 6,8х20,2м и отделена от производственных помещений и склада тарных грузов (пятно ППК-2) противопожарной стеной 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI150 доходящей до перекрытий 1-го типа с пределом огнестойкости не менее EI150. Высота этажей в осях 7-8 составляет:1 этаж - 4,4м, 2 этаж - 4,2м, 3,4 этаж - 3,6м от пола до пола, высота помещений 5-го этажа - 3,0м от пола до низа плит покрытия.

В качестве легкосбрасываемых конструкций приняты смещаемые стеклопакеты в соответствии с ГОСТ Р 56288-2014. В помещении поста управления окно противопожарное 1-го типа, с пределом огнестойкости EIW 60, согласно табл. 1, 2 приложения 19 приказа МВД РК от 23.06.2017г. №439.

Эвакуация предусмотрена по незадымляемой лестничной клетке типа Н2 и по наружной эвакуационной стальной лестнице с уклоном маршей 1:1. Уклон маршей незадымляемой лестничной клетки - 1:2. Каркас здания вспомогательных помещений стальной, рамно-связевой, рама образована жёстким креплением ригеля к колонне в поперечном направлении. Кровля в осях 7-8, А-Д рулонная. Стены и перегородки выполнить из керамического кирпича марки КР-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/75 ГОСТ 530-2012 на

растворе М50. Кладку стен вести при отрицательной температуре при расчетной сейсмичности 9 баллов запрещается согласно СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах".

Перегородки толщиной 120 мм армировать через 6 рядов кладки по высоте проволокой 2Ø5BpI ГОСТ 6727-80 в продольном направлении и Ø5BpI с шагом 200 мм - в поперечном.

7. Отверстия в перегородках после монтажа коммуникаций заделать цементно-песчаным раствором М50.

8. Горизонтальную гидроизоляцию стен выполнить на отм. -0,030 из слоя цементно-песчаного раствора состава 1:3 толщиной 30 мм.

9. Откосы дверных и оконных проемов оштукатурить цементно-песчаным раствором М25..

10. Наружные двери оборудовать уплотняющими прокладками по ГОСТ 10174-90.

Двери поста управления оборудовать самозакрывающимся замком, открываемым снаружи ключом, изнутри помещения -поворотом ручки.

11. Противопожарные двери должны иметь устройства для самозакрывания (доводчики), с уплотнением в притворах и фальцах, только на путях эвакуации.

12. Вокруг здания выполнить водонепроницаемую асфальтобетонную отмостку шириной 1,0м толщиной 30мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

13. Если в процессе возведения высота свободно стоящих кирпичных стен и перегородок (до монтажа перекрытий и покрытия) превышает значения, указанные в СП РК 2.03-30-2017, следует применять временные крепления.

14. Все металлические изделия подлежат очистке от загрязнений и окислов (ржавчины, окалины) по 2-й степени очистки по ГОСТ 9.402-2004 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию".

15. Выполнить конструктивную огнезащиту стальных несущих конструкций, отвечающих за общую устойчивость и геометрическую неизменяемость при пожаре, огнезащитным толстослойным напыляемым составом. Толщина сухого слоя покрытия определяется изготовителем огнезащитного состава на основании приведенной толщины металла (ПТМ, мм).

Требуемые пределы огнестойкости:

- колонн и связей по оси 1 - R150;
- стальных конструкций каркаса (колонн, связей, ферм) в осях 2-6, А-Д - R120;
- стальных конструкций вставки (колонн, связей) в осях 7-8, А-Д - R150;
- балок перекрытий вставки в осях 7-8, А-Д - R150. для достижения предела огнестойкости перекрытия REI150:
- технологическая этажерка поставки фирмы ТЕХНЕКС с пределом огнестойкости не менее EI0,75ч.

Огнезащиту выполнять по проекту, разработанному специализированной организацией, имеющей допуск как на проектирование, так и на выполнение данного вида работ в соответствии с законами РК. В связи с необходимостью повышения пределов огнестойкости несущих металлических конструкций до требуемых, согласно табл. 1 прил.2 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», огнезащитные работы выполнить в соответствии с проектом, разработанным специализированной организацией, см. приложение к ОПЗ.

16. Остальные конструкции подлежат защите от коррозии лакокрасочными материалами группы I:

- эмаль ХС-436 по ТУ 301-10-2142-92 2 слоя (цвет серый) по 2 слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия не менее 80 мкм. Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции - слабоагрессивная.

17. Работы по окраске поверхностей стальных конструкций должны осуществляться в соответствии с нормами РК.

18. Повторное восстановление лакокрасочного слоя зависит от результатов обследований покрытий, которые должны проводиться не реже, чем через 5 лет.

19 Запрещается использование строительных материалов и изделий, не отвечающих требованиям к обеспечению радиационной безопасности в соответствии с законами и нормами РК.

20. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями по охране труда и технике безопасности в строительстве в соответствии с законами и нормами РК.

Склад тарных грузов *(1-ая очередь строительства)*

1. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами по состоянию на 01.11.2020г.

2. За относительную отметку 0,000 принят уровень головки рельса, что соответствует абсолютной отметке 562,75 по генплану.

3. Характеристика района строительства согласно СП РК 2.04-01-2017:

-температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 18,6°С ;

-ветровой район III (нормативная нагрузка 0,3812кПа);

-снеговой район II (нормативная нагрузка 0,70кПа);

-сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмичных зонах"- 9 баллов.

4. Уровень ответственности сооружений - нормальный.

5. Склад тарных грузов (поз.2) - одноэтажное неотапливаемое здание с размерами в плане в разбивочных осях 30,5м х 75,0м. Высота здания от уровня чистого пола до низа ферм покрытия в осях 1-7 -11,35м, в осях 7-15 - 6,74м.

Внутри склада в осях 1-4 находится помещение для растаривания сырья и фасовки готовой продукции, в осях 4-7 - помещение для хранения масел и насосная станция, в осях 7/1-9 - помещение для микрокомпанентов и помещение для пустой тары.

Помещение для растаривания сырья и фасовки готовой продукции и помещение для хранения масел с насосной станцией отапливаемые.

6. Степень огнестойкости здания - II (согласно приказа МВД РК №439 об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности");

класс конструктивной пожарной опасности - С0;

класс функциональной пожарной опасности - Ф 5.2 (согласно приложению 1 приказа МВД РК №439 об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности");

категория здания по взрывопожарной опасности -Б (категории помещений здания склада по степени пожароопасности приведены на листе 2).

Помещение для растаривания сырья и фасовки готовой продукции имеет категорию по взрыво-

пожароопасности "Б". В качестве ЛСК приняты оконные блоки со смещаемыми стеклопакетами по ГОСТ 56288-2014, которые обеспечивают требуемую площадь ЛСК в размере 0,03м² на 1м3/ помещения.

7. Основные несущие конструкции здания склада стальные, наружные стены и кровля выполнены из сэндвич панелей. Sстен=1402м2 Sкровли=1366,5м2.

8. Внутренние стены и стены тамбуров выполнить из керамического кирпича марки КР-р-ПО 250х120х65/1,ОНФ/100/2,0/50 530-2012 на растворе М50. Кладку стен вести при

температуре не ниже +5°С. Кладку стен в зимних условиях возводить с противоморозными добавками в кладочный раствор.

9. Над проемами шириной 300мм выполнить рядовые перемычки из четырех рядов кирпичной кладки по высоте. Над проемом в опалубке 4 Ø6А240 в слое цементно-песчаного раствора М50. Стержни для армирования заделать в простенки на 250мм и закончить крюками. Расход Ø6А240 ГОСТ 5781-82 - 7,0кг.

10. Отверстия в стенах после монтажа коммуникаций заделать цементно-песчаным раствором М50.

11. Цоколь облицевать оцинкованным профлистом ГОСТ 24045-94.

12. Откосы дверных проемов оштукатурить цементно-песчаным раствором М25.

13. Противопожарные двери должны иметь приборы для самозакрывания, с уплотнением в притворах и фальцах.

14. По периметру здания выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1,0 м толщиной 30мм по бетонной подготовке из бетона класа В7,5 толщиной 100мм.

15. Эстакада конвейерная (поз.2.1) представляет собой пролетное строение балочного типа шириной 2,1м. Эстакада опирается на две отдельностоящие пространственные металлические опоры и конструкции склада тарных грузов (поз.2). Общая длина эстакады составляет 13,818м. Отметка чистого пола эстакады +5,950м.

16. Все металлические изделия подлежат очистке от загрязнений и окислов (ржавчины, окалины) по 2-й степени очистки по ГОСТ 9.402-2004 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию".

17. Колонны, связи и балки каркаса защищают огнезащитным толстослойным напыляемым составом. Толщина сухого слоя покрытия определяется изготовителем огнезащитного состава на основании приведенной толщины металла (ПТМ, мм) для обеспечения предела огнестойкости R120 для II степени огнестойкости. Огнезащита для достижения требуемых пределов огнестойкости металлических конструкций, указанных в чертежах, выполняется по проекту разработанному специализированной организацией, имеющей допуск как на проектирование, так и на выполнение данного вида работ в соответствии с законами и номами РК. В связи с необходимостью повышения пределов огнестойкости несущих металлических конструкций до требуемых, согласно табл. 1 прил.2 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», огнезащитные работы выполнить в соответствии с проектом, разработанным специализированной организацией, см. приложение к ОПЗ.

18. Остальные конструкции подлежат защите от коррозии лакокрасочными материалами группы I:

- эмаль ХС-436 по ТУ 301-10-2142-92 2 слоя (цвет серый) по 2 слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия не менее 80 мкм. Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции - слабоагрессивная.

19. Работы по окраске поверхностей стальных конструкций должны осуществляться в соответствии с нормативными документами РК.

20. Повторное восстановление лакокрасочного слоя зависит от результатов обследований покрытий, которые должны проводиться не реже, чем через 5 лет.

21. Запрещается использование строительных материалов и изделий, не отвечающих требованиям к обеспечению радиационной безопасности в соответствии с законами РК.

22. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями нормативных документов по охране труда и технике безопасности в строительстве в соответствии с законами и нормами РК.

***Корпус готовой продукции** (1-ая очередь строительства)*

1. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами по состоянию на период 01.01.2020 г.

2. За относительную отметку 0,000 условно принят уровень проезда, соответствующий абсолютной отметке 562,75 по генплану.

3. Характеристика района строительства согласно СП РК 2.04-01-2017:

- температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - минус 18,6°С ;
- ветровой район III (нормативная нагрузка 0,38 кПа) ;
- снеговой район II (нормативная нагрузка 0,70 кПа) ;
- сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмичных зонах" - 9 баллов.

4. Уровень ответственности сооружения - нормальный.

5. Характеристики сооружения :

- степень огнестойкости сооружения - II (согласно приказа МВД РК №439 об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности");
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- функциональная пожарная опасность - Ф5.1 (согласно приказа МВД РК №439 об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности");
- категория сооружения по взрывопожароопасности - Б.

6. Характеристика сооружения и принятые технические решения:

сооружение многоярусное неотапливаемое со встроенными бункерами, с каркасом из стальных конструкций. Размеры в плане, в разбивочных осях 12,0м х 14,8м, высота переменная от 26,410м до 28,810м. Эвакуация с ярусов корпуса готовой продукции предусмотрена по наружной открытой стальной лестнице с уклоном маршей 1 : 1.

7. В качестве ограждающих конструкций корпуса готовой продукции по оси В/3 приняты трехслойные "сэндвич"-панели, толщиной 80мм, остальные ограждающие конструкции приняты из профилированного листа.

8. Категория корпуса готовой продукции по взрывопожарной опасности - "Б". В качестве легкосбрасываемых конструкций приняты оконные заполнения (толщина стекла 3мм), которые обеспечивают требуемую площадь ЛСК в размере 0,03м² на 1м3/ помещения.

9. По периметру сооружения выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1000мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 высотой 100мм.

10. Все металлические изделия подлежат очистке от загрязнений и окислов (ржавчины, окалины) по 2-й степени очистки по ГОСТ 9.402-2004 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию".

11. Колонны, связи и балки каркаса в осях 1/3-5/3 / А/3-В/3 защищают огнезащитным толстослойным напыляемым составом. Толщина сухого слоя покрытия определяется изготовителем огнезащитного состава на основании приведенной толщины металла (ПТМ, мм) для обеспечения предела огнестойкости R120 (II степень огнестойкости), согласно приказа МВД РК №439 об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности". Огнезащита для достижения требуемых пределов огнестойкости металлических конструкций, указанных в чертежах, выполняется по проекту разработанному специализированной организацией, имеющей допуск как на проектирование, так и на выполнение данного вида работ в соответствии с законами РК.

По согласованию допускается применение других огнезащитных составов с достижением требуемого предела огнестойкости конструкций.

12. Остальные конструкции подлежат защите от коррозии лакокрасочными материалами группы :

- эмаль ХС-436 по ТУ 301-10-2142-92 2 слоя (цвет серый) по 2 слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия не менее 80 мкм. Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции - слабоагрессивная.

13. Работы по окраске поверхностей стальных конструкций должны осуществляться в соответствии с нормативными документами РК.

14. Повторное восстановление лакокрасочного слоя зависит от результатов обследований покрытий, которые должны проводиться не реже, чем через 5 лет.

15. Запрещается использование строительных материалов и изделий, не отвечающих требованиям к обеспечению радиационной безопасности в соответствии с законами РК.

16. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями нормативных документов по охране труда и технике безопасности в строительстве в соответствии с законами и нормами РК.

17. В связи с необходимостью повышения пределов огнестойкости несущих металлических конструкций до требуемых, согласно табл. 1 прил.2 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», огнезащитные работы выполнить в соответствии с проектом, разработанным специализированной организацией, см. приложение к ОПЗ.

Вышка очистительно-весовая *(1-ая очередь строительства)*

1. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами по состоянию на период 01.01.2020 г.
2. За относительную отметку 0,000 условно принят уровень чистого пола вышки очистительно-весовой, соответствующий абсолютной отметке 562,90 по генплану.
3. Характеристика района строительства согласно СП РК 2.04-01-2017:
- температура наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 - минус 18,6°С ;
- ветровой район III (нормативная нагрузка 0,38 кПа) ;
- снеговой район II (нормативная нагрузка 0,70 кПа) ;
- сейсмичность района строительства - 9 баллов
4. Уровень ответственности сооружения - нормальный.
5. Характеристики сооружения согласно "Технического регламента о требованиях пожарной безопасности" N123-ФЗ:
- степень огнестойкости сооружения- II
- класс конструктивной пожарной опасности - СО.
- функциональная пожарная опасность - Ф5.1 согласно статьи 32
6. Характеристика сооружения и принятые технические решения:
сооружение девятиэтажное неотапливаемое, с каркасом из стальных конструкций. Размеры в плане, в разбивочных осях 8,0м х 9,0м, высота 45,36м. На отм. +8,400 на каркас вышки опираются пролетные строения эстакады конвейерной поз. 32, на отм. +13,000 - эстакады поз. 26, на отм. +18,600 - эстакад поз. 27.1, 21,22, на отм. +31,400 - эстакады поз.27. Эвакуация с ярусов вышки очистительно-весовой предусмотрена по наружной открытой стальной лестнице с уклоном маршей 1 : 1.
7. Категория вышки очистительно-весовой по взрывопожарной опасности - "Б". В качестве легкосбрасываемых конструкций приняты оконные заполнения (толщина стекла 3мм), которые обеспечивают требуемую площадь ЛСК в размере 0,03м² на 1м3/ помещения.
8. По периметру сооружения выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1000мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 высотой 100мм.
9. Все металлические изделия подлежат очистке от загрязнений и окислов (ржавчины, окалины)

по 2-й степени очистки по ГОСТ 9.402-2004 "Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию".
10. В связи с необходимостью повышения пределов огнестойкости несущих металлических конструкций до требуемых, согласно табл. 1 прил.2 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности», огнезащитные работы выполнить в соответствии с проектом, разработанным специализированной организацией, см. приложение к ОПЗ. Для повышения пределов огнестойкости несущих металлических конструкций для объектов II степени огнестойкости применить огнезащитную краску из расчета:
-для несущих металлических конструкций с пределом огнестойкости R-120 мин. - Колонны, стойки, связи вертикальные - толщина огнезащитного слоя 2 мм.;
-для несущих металлических конструкций с пределом огнестойкости R-60 мин. - лестницы, косауры, ограждения - толщина огнезащитного слоя 0,6 мм.;
-для несущих металлических конструкций с пределом огнестойкости R-45 мин. - Балки перекрытия, ригели - 0,4 мм.;
-для несущих металлических конструкций с пределом огнестойкости R-15 мин. - фермы, балки покрытия, прогоны, связи горизонтальные, распорки - толщина огнезащитного слоя 0,2 мм.;
для металлических конструкций этажерок (поставки фирмы «ТЕХНЕКС») с пределом огнестойкости R-45 мин. - толщина огнезащитного слоя 0,5 мм.;
11. Согласно табл. Ц.6 по СП 28.13330.2017 СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии" остальные конструкции подлежат защите от коррозии лакокрасочными материалами группы I:
- эмаль ХС-436 по ТУ 301-10-2142-92 2 слоя (цвет серый) по 2 слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия по табл. Ц.1 не менее 80 мкм. Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции - слабоагрессивная.
12. Работы по окраске поверхностей стальных конструкций должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 12.3.005.-75* "Работы окрасочные. Общие требования безопасности".
13. Повторное восстановление лакокрасочного слоя зависит от результатов обследований покрытий, которые должны проводиться не реже, чем через 5 лет (по ГОСТ 15140-78*).
14. Запрещается использование строительных материалов и изделий, не отвечающих требованиям к обеспечению радиационной безопасности согласно СанПин 2.6.1.2523-09 "Нормы радиационной безопасности " (НРБ -99/2009).
15. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СП 49.13330.2010 СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".

Склад мучнистого сырья. Эстакада конвейерная (надсилосная) *(2-ая очередь строительства)*

1. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами по состоянию на период 01.01.2020 г.
2.За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола вышки очистительно-весовой поз.17, соответствующая абсолютной отметке 562,90 по генплану.
3. Характеристика района строительства согласно СП РК 2.04-01-2017:
- температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92-минус 18,6°С;
- ветровой район III (нормативная нагрузка 0,38 кПа);
- снеговой район II (нормативная нагрузка 0,70 кПа);
- сейсмичность района строительства - 9 баллов

4. Уровень ответственности сооружения - нормальный.

5. Характеристики сооружения согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»

- степень огнестойкости сооружения- IV для емкостей
- класс конструктивной пожарной опасности - СО.
- функциональная пожарная опасность - Ф5.1

6. Характеристика сооружения и принятые технические решения:

- стены и крыша емкостей для хранения зерна выполнены из оцинкованного металла;
- эстакады (поз.21,22) над емкостями представляет собой пролетные строения балочного типа и опоры из оцинкованного металла, которые опираются на стойки емкостей и на конструкции поз.17;

7. Для эвакуации с эстакады запроектирована открытая отдельно стоящая лестница с уклоном маршей 1:1.

8. Стальные емкости марки СКД 6/8-60 - продукция заводского изготовления, комплектно поставляемая на строительную площадку.

"Сертификат соответствия" N РОСС.RU. АЕ 58.В79948 и "Разрешение федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение: Силосы металлические комплектные с плоским днищем типа СПД и силосы металлические комплектные с конусным днищем типа СКД" N РРС 00-39680.

9. Запрещается использование строительных материалов и изделий, не отвечающих требованиям к обеспечению радиационной безопасности согласно СП РК 2.04-109-2013 «Радиационный контроль на объектах строительства, предприятий стройиндустрии и строительных материалов»

10. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Емкость для хранения зерна СПД 16/17. Эстакада конвейерная (надсилосная) *(2-ая очередь строительства)*

1. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

2. За относительную отм. 0,000 условно принят уровень чистого пола галереи, что соответствует абсолютной отметке 562,90 по генплану :

3. Характеристика района строительства согласно СП РК 2.04-01-2017.

- температура наиболее холодной пятидневки - минус 18,6°С;
- ветровой район III (нормативная нагрузка 0,38 кПа);
- снеговой район II (нормативная нагрузка 0,70 кПа);
- сейсмичность района строительства - 9 баллов

4. Уровень ответственности сооружения - нормальный.

5. Характеристики сооружения согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»

- степень огнестойкости сооружения- IV для емкостей и II- для наземной галереи
- класс конструктивной пожарной опасности - СО.
- функциональная пожарная опасность - Ф5.1

Категория сооружения по взрывопожарной опасности для наземных галерей - "Б".

6. Характеристика сооружения и принятые технические решения:

- стены и крыша емкостей для хранения зерна (поз.13...16) выполнены из оцинкованного металла;

- стены, днище и перекрытие наземной галереи под емкостями - монолитные железобетонные, каркас участков между емкостями - стальной.

8. Наружные поверхности фундаментов емкостей окрасить воднодисперсионной краской светлых тонов по слою грунтовки глубокого проникновения.

9. Вокруг емкостей и наземной галереи выполнить асфальтобетонную отмостку шириной 1000мм по бетонной подготовке из бетона класса В7,5 высотой 100мм.

10. В качестве легко сбрасываемых конструкций для наземной галереи принято стеновое ограждение и легко сбрасываемая кровля из профлиста участков между емкостями. Площадь участков кровли и стен обеспечивают требуемую площадь ЛСК в размере 0,06м² на 1м объема наземной галереи.

11. Стальные емкости марки СПД 16/17 (поз.13...16 по ГП) - продукция заводского изготовления, комплектно поставляемая на строительную площадку. "Сертификат соответствия" N РОСС RU. АЕ 58.Н00447 и "Разрешение федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение: Силосы металлические комплектные с плоским днищем типа СПД и силосы металлические комплектные с конусным днищем типа СКД" N РРС 00-39680.

12. Все металлические изделия подлежат очистке от загрязнений и окислов (ржавчины, окалины) по 2-й степени очистки по ГОСТ 9.402-2004.

13. Согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" остальные конструкции подлежат защите от коррозии лакокрасочными материалами группы I:

- эмаль ХС-436 по ТУ 301-10-2142-92 2 слоя (цвет серый) по 2 слоям грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Общая толщина покрытия по табл. Ц.1 не менее 80 мкм. Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции - слабоагрессивная (табл. Х 1).

14. Работы по окраске поверхностей стальных конструкций должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 12.3.005.-75* "Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

15. Повторное восстановление лакокрасочного слоя зависит от результатов обследований покрытий, которые должны проводиться не реже, чем через 5 лет (по ГОСТ 15140-78*).

16. Запрещается использование строительных материалов и изделий, не отвечающих требованиям к обеспечению радиационной безопасности согласно СП РК 2.04-109-2013 «Радиационный контроль на объектах строительства, предприятий стройиндустрии и строительных материалов»

17. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

6. Конструктивные решения

Расчет толщины огнезащитного покрытия, определение расхода огнезащитного материала в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений" и Технического Регламента "Общие требования к пожарной безопасности" представлен в Приложении №1 к данной пояснительной записке

Цех по производству кормов. Этажерки МК-1 и МК-2 *(1-ая очередь строительства. Строительство выполнено)*

Склад тарных грузов *(1-ая очередь строительства. Строительство выполнено)*

Корпус готовой продукции *(1-ая очередь строительства. Строительство выполнено)*

Устройство приема мучнистого и зернового сырья с весами из ж/д транспорта *(1-ая очередь строительства. Строительства выполнено)*

Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта *(2-ая очередь строительства)*

1.Основные исходные данные.

1.1. Рабочая документация раздела КМ разработана в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами по состоянию на 01.01.2020г.

1.2. За относительную отметку 0,000 условно принят уровень проезда устройства приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта, соответствующий абсолютной отметке 563,00 по генплану.

1.3. Характеристика района строительства согласно СП РК 2.04-01-2017:

- температура наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - минус 18,6°С;
- ветровой район III (нормативная нагрузка 0,38 кПа);
- снеговой район II (нормативная нагрузка 0,70 кПа);
- сейсмичность района строительства - 9 баллов

1.4. Уровень ответственности сооружения - нормальный.

1.5. Металлические конструкции разработаны в соответствии с требованиями:

- СНиП 2.01.07.-85* "Нагрузки и воздействия"
- СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции"
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан"

1.6. Чертежи металлоконструкций разработаны на стадии КМ и являются исходными данными для разработки деталировочных чертежей марки КМД.

2. Характеристика сооружения и принятые технические решения

2.1. Сооружение в плане в разбивочных осях "1"-6", "А"-"Б" имеет размеры 28,7х6м. Надземная часть-каркасная. Каркас стальной с однопролетной поперечной рамой и продольной связевой системой. Высота надземной части 6,9м по оси "А" и 6,3 по оси "Б" до верха балок покрытия в зоне крепления к колоннам. В осях "1"-"2", "А"-"Б" выше отметки +6,900 расположены конструкции норийной башни с отметкой верха колонн +13,100м. Балки каркаса норийной вышки расположенных вдоль цифровых осей на отметке +8,300 имеют рамное закрепление с колоннами каркаса.

2.2. Ниже отм. 0,000 (между осями "1"-"6") располагаются конвейер и приемные воронки.

2.3. В осях "А"-"Б" на отметке +7,962 на конструкции норийной вышки опирается пролетное строение конвейерной эстакады поз. 32.

2.4. Проезжая часть рассчитана под нагрузку от автомобиля с прицепом, груженного зерном.

2.5. Стеновое ограждение и покрытие - из оцинкованного профлиста. Крепление кровельного и стенового профилированного листа выполнить самонарезающими винтами

В6х25 по ТУ 36.25.12-13-88, устанавливаемыми через 1 волну. Между собой листы крепятся комбинированными заклепками ЗК-12х4,5 по ТУ 36-2088-85, шагом 200мм.
3. Материал конструкций
3.1. Конкретные марки сталей элементов указаны на листах схем расположения элементов и узлах.
4. Изготовление и монтаж
4.1. Конструкции - сварные. Монтаж металлоконструкций осуществлять на временных болтах нормальной точности М16 по ГОСТ 7798-70* кл.пр. 5.6 и монтажной сварке. Все заводские соединения - сварные. Монтаж ограждающих конструкций на временных болтах нормальной точности М12 по ГОСТ 7798-70* кл.пр. 5.6 и монтажной сварке
4.2. Заводские швы сборных элементов выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа по ГОСТ 8050-85 сварочной проволокой СВ-08Г2С. Технология сварки должна обеспечивать минимальные сварочные деформации. После выполнения сварных швов сварщик должен поставить личное клеймо.
4.3. Сборку заводского элемента следует производить только в кондукторах. Наклон соединяемых элементов не допустим.
4.4. Торцы колонн в монтажных стыках фрезеровать.
4.5. Узлы до начала всех работ должны быть зачищены от коррозии.
4.6. Монтажную сварку производить электродами Э42, Э46 по ГОСТ 9467-75 для конструкций из стали С235-С255 и электродами Э50 по ГОСТ 9467-75 для конструкций из стали С345-3. Катеты сварных швов принимать по таблице 38 СП 16.13330.2017, кроме отдельно оговоренных. Крепление элементов производить на усилия, приведенные в таблицах элементов. Элементы с неоговоренными усилиями крепить на усилие 3т.
4.7. В узлах и деталях металлоконструкций даны решения соединения элементов. Длина сварных швов, кроме оговоренных, определяется при разработке чертежей КМД по опорным усилиям, указанным в таблице "Ведомость элементов" на листах проекта.
4.8. Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.
4.9. При выполнении строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться требованиями СНиП 12-03-2001 СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве, часть1. Общие требования" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве, часть2. Строительное производство".
5. Защита строительных конструкций от коррозии
Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115 (Пф 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12.3.005-75*.

Вышка очистительно-весовая *(2-ая очередь строительства)*
1.Основные исходные данные.
1.1 В данном проекте разработаны металлоконструкции марки КМ «Вышка очистительно-весовая».
1.2 Условия площадки строительства.
-нормативная снеговая нагрузка для II снегового района 70 кг/м²
-нормативный скоростной напор ветра для III ветрового района 38 кг/м²
-расчетная температура минус 18,6°С
-сейсмика 9 баллов
-грунты II категории
1.3 Условия эксплуатации корпуса.

- здание не отапливаемое
- степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции - неагрессивная.

1.4 Уровень ответственности - I, коэффициент надежности по назначению 1,0

2. Характеристика проектных решений.

2.1 Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:
- СНиП 2.01.07.-85* "Нагрузки и воздействия"
- СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции"
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан"

2.2 Материал конструкций.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

3. Конструктивные решения

Промышленная этажерка высотой 45,0м, размерами в плане 8х9,0м. Колонны шарнирно опираются на фундаменты. Жесткость обеспечивается установкой рам и связей по периметру. По балкам перекрытий уложена ж.б. плита δ=120мм. На отм. 18.600 и 33.000 к этажерке закреплена эстакада.

4. Соединения элементов

4.1 Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке.

4.2 Монтажные болтовые соединения

Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

4.3 Изготовление и монтаж конструкций с соединениями на болтах класса точности В необходимо выполнять в соответствии с главами СНИП РК 5.04-18-2002 и настоящими указаниями

4.4 Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:
- болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87
- гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6Н по ГОСТ 1759.5-87
- шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78*
- шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*

4.5 Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

4.6 При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двухсрезных со стороны более тонкой накладки.

4.7 Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от самоотвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек.

В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п.4.34 СП РК 5.03-107-2013.

5. Сварка конструкций

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Материалы для сварки принимать по табл. 55 приложения Б СНиП РК 5.04-23-2002.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

6. Защита от коррозии.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115(ПФ 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12,3.005-75*.

7. Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам

8. Указания к разработке чертежей ППР и КМД, изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

9. Крепление элементов.

Расчетные усилия даны в тс и тсм. Элементы крепить на одновременное действие усилий M,N,A, указанные в ведомостях элементов (M - опорный момент, N -нормальная сила, A - опорная реакция).

Опорные столики крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

Вышка норийная (поз.18) *(2-ая очередь строительства)*

1.Основные исходные данные.

1.1 В данном проекте разработаны металлоконструкции марки КМ «Вышка норийная.

1.2 Условия площадки строительства.

-нормативная снеговая нагрузка для II снегового района 70 кг/м²
-нормативный скоростной напор ветра для III ветрового района 38 кг/м²
-расчетная температура минус 18,6°С
-сейсмика 9 баллов
-грунты II категории

1.3 Условия эксплуатации корпуса.

- здание не отапливаемое
- степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции - неагрессивная.

1.4 Уровеннь ответственности - I, коэффициент надежности по назначению 1,0

2. Характеристика проектных решений.

2.1 Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СНиП 2.01.07.-85* "Нагрузки и воздействия"
- СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции"
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан"

2.2 Материал конструкций.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

3. Конструктивные решения

Промышленная этажерка высотой 43,4м, размерами в плане 6,0х6,0м. Колонны шарнирно опираются на фундаменты. Жесткость обеспечивается установкой рам и связей по периметру. На отм. 18.600 и 33.000 к этажерке закреплены эстакады.

4. Соединения элементов

4.1 Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке.

4.2 Монтажные болтовые соединения

Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

4.3 Изготовление и монтаж конструкций с соединениями на болтах класса точности В необходимо выполнять в соответствии с главами СНИП РК 5.04-18-2002 и настоящими указаниями

4.4 Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:

- болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87
- гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6Н по ГОСТ 1759.5-87
- шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78*
- шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*

4.5 Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

4.6 При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двухсрезных со стороны более тонкой накладки.

4.7 Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от самоотвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек.

В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п.4.34 СП РК 5.03-107-2013.

5. Сварка конструкций

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Материалы для сварки принимать по табл. 55 приложения Б СНиП РК 5.04-23-2002.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

6. Защита от коррозии.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115(ПФ 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12,3.005-75*.

7. Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3
СН РК 1.03-00-2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам

8. Указания к разработке чертежей ППР и КМД, изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

9. Крепление элементов.

Расчетные усилия даны в тс и тсм. Элементы крепить на одновременное действие усилий M,N,A, указанные в ведомостях элементов (M - опорный момент, N -нормальная сила, A - опорная реакция).

Опорные столики крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

Эстакада конвейерная (поз.26) *(2-ая очередь строительства)*

1.Основные исходные данные.

1.1 В данном проекте разработаны металлоконструкции марки КМ «Эстакада конвейерная N26».

1.2 Условия площадки строительства.

-нормативная снеговая нагрузка для II снегового района 70 кг/м²
-нормативный скоростной напор ветра для III ветрового района 38 кг/м²
-расчетная температура минус 18,6°С
-сейсмика 9 баллов
-грунты II категории

1.3 Условия эксплуатации корпуса.

- здание неотапливаемое
- степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции - неагрессивная.

1.4 Уровень ответственности - I, коэффициент надежности по назначению 1,0

2. Характеристика проектных решений.

2.1 Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СНиП 2.01.07.-85* "Нагрузки и воздействия"
- СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции"
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан"

2.2 Материал конструкций.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида
конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

3. Конструктивные решения

Эстакада 3х пролетная закреплена к этажерке N4. Балки пролетных строений двутаврового сечения развязаны системой прогонов и связей. Колонны двутаврового сечения развязаны связями в поперечном направлении.

4.1 Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке, а также высокопрочные болты М20, М24

- под гайки и головки высокопрочных болтов следует устанавливать шайбы по ГОСТ Р 52646-2006
- гайки для высокопрочных болтов по ГОСТ Р 52645-2006
- способ обработки соединяемых поверхностей газопламенный для двух поверхностей без консервации
- способ регулирования натяжения болтов по углу поворота гайки
- усилия натяжения болтов М20 - Nн=19,5т, М24 - Nн=27,2т

4.2 Монтажные болтовые соединения

Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

4.3 Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:

- болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87
- гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6Н по ГОСТ 1759.5-87
- шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78*
- шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*

4.4 Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

4.5 При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двухсрезных со стороны более тонкой накладки.

4.6 Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от самоотвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек.

В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п.4.34 СП РК 5.03-107-2013.

5. Сварка конструкций

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Материалы для сварки принимать по табл. 55 приложения Б СНиП РК 5.04-23-2002.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

6. Защита от коррозии.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115(ПФ 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12,3.005-75*.

7. Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам

8. Указания к разработке чертежей ППР и КМД, изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:
- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

9. Крепление элементов.

Расчетные усилия даны в тс и тсм. Элементы крепить на одновременное действие усилий M,N,A, указанные в ведомостях элементов (M - опорный момент, N -нормальная сила, A - опорная реакция).

Опорные столики крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

Эстакада конвейерная (поз.27 и поз.27.1) *(2-ая очередь строительства)*

1.Основные исходные данные.

1.1 В данном проекте разработаны металлоконструкции марки КМ «Эстакада конвейерная N27 и 27.1»

1.2 Условия площадки строительства.

-нормативная снеговая нагрузка для II снегового района 70 кг/м²
-нормативный скоростной напор ветра для III ветрового района 38 кг/м²
-расчетная температура минус 18,6°С
-сейсмика 9 баллов
-грунты II категории

1.3 Условия эксплуатации корпуса.

- здание неотапливаемое
- степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции - неагрессивная.

1.4 Уровень ответственности - I, коэффициент надежности по назначению 1,0

2. Характеристика проектных решений.

2.1 Металлоконструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СНиП 2.01.07.-85* "Нагрузки и воздействия"
- СНиП РК 5.04-23-2002 "Стальные конструкции"
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан"

2.2 Материал конструкций.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной температуры и приведены в ведомостях элементов, узлах и технической спецификации стали.

3. Конструктивные решения

Эстакада однопролетная двух уровневая, закреплена к конструкциям башни N17. Балки эстакады двутаврового переменного сечения, развязаны системой прогонов и связей. Отм. конструкций балок 18.600 и 33.000. Колонны двутаврового сечения развязаны системой связей.

4.1 Все заводские соединения - сварные, монтажные - болтовые и на сварке, а также высокопрочные болты М20, М24

- под гайки и головки высокопрочных болтов следует устанавливать шайбы по ГОСТ Р 52646-2006
- гайки для высокопрочных болтов по ГОСТ Р 52645-2006
- способ обработки соединяемых поверхностей газопламенный для двух поверхностей без консервации
- способ регулирования натяжения болтов по углу поворота гайки
- усилия натяжения болтов М20 - Nн=19,5т, М24 - Nн=27,2т

4.2 Монтажные болтовые соединения

Для всех монтажных соединений предусмотрены болты класса точности В (нормальной точности).

4.3 Болты класса точности В, гайки и шайбы принимать:

- болты по ГОСТ 7798-70* с крупным шагом резьбы, с полем допуска 6g по ГОСТ 1759.1-82, класса прочности 5.8 по ГОСТ 1759.4-87
- гайки по ГОСТ 5915-70 класса точности В с полем допуска 6Н по ГОСТ 1759.5-87
- шайбы к болтам по ГОСТ 11371-78*
- шайбы пружинные по ГОСТ 6402-70*

4.4 Использование крепежных изделий без клейма и маркировки, в том числе второго сорта, а также изготовленные из автоматных сталей не допускаются.

4.5 При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двухсрезных со стороны более тонкой накладки.

4.7 Гайки постоянных болтов должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки 450-500 мм для болтов М20 с усилием не менее 30 кгс и закреплены от самоотвинчивания постановкой пружинных шайб и контргаек.

В соединениях с болтами, работающими на растяжение, постановка пружинных шайб не допускается. После сборки узла монтажные соединения должны быть зачищены, зашпатлеваны и огрунтованы в соответствии с п.4.34 СП РК 5.03-107-2013.

5. Сварка конструкций

Сварные швы назначать в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Материалы для сварки принимать по табл. 55 приложения Б СНиП РК 5.04-23-2002.

Все элементы коробчатого сечения по торцам должны иметь заглушки, обваренные плотным швом. Прорези в этих элементах заварить сплошными швами, предотвращающими попадание воды внутрь трубы.

6. Защита от коррозии.

Степень очистки поверхностей стальных конструкций - третья по ГОСТ 9.402-2004. Конструкции должны быть огрунтованы грунтом ГФ 021 и окрашены за 2 раза эмалью ПФ 115(ПФ 133) на стройплощадке. Цвет окраски согласовать с архитекторами. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12.3.005-75*.

7. Обеспечение качества строительно-монтажных работ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ - в соответствии со СН РК 1.03-00-2011.

Освидетельствование скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СН РК 1.03-00-2011.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций составить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн
- выполнение узлов сопряжения ригелей и колонн поперечных рам

8. Указания к разработке чертежей ППР и КМД, изготовлению и монтажу конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила изготовления, монтажа и приемки".
- дополнительных технических требований монтажной организации, согласованных с организацией, разработавшей проект.

9. Крепление элементов.

Расчетные усилия даны в тс и тсм. Элементы крепить на одновременное действие усилий M,N,A, указанные в ведомостях элементов (M - опорный момент, N -нормальная сила, A - опорная реакция).

Опорные столики крепить на реакции балок увеличенные в 1.5 раза.

Конструкции железобетонные

Цех по производству кормов *(Строительство выполнено)*

Склад тарных грузов *(Строительство выполнено)*

Корпус готовой продукции *(Строительство выполнено)*

Устройство приема мучнистого и зернового сырья с ж/д транспорта *(Строительство выполнено)*

Склад мучнистого сырья (СКД 6/8-60)

1. Общие данные

1.1. Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки КМ.

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для расчета несущих конструкций:

- скоростной напор ветра - 38 кгс/м²;
- температура наиболее холодной пятидневки - минус 18,6°С;
- глубина промерзания грунта для грунтов - 1,35 м.

По данным инженерно-геологических изысканий основанием фундаментов служат :

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый. Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

- Подземные воды на площадке Предприятия по производства комбикормов на глубину бурения 15,00 м не вскрыты во всех скважинах.
- По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий относятся к незасоленным.
- Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе - неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 - среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).
Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), Ag/R/475 = 0,40,Ag/R/2475 = 0.68(приложение Б).
Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по типу грунтовых условий (в долях g), Ag = 0.499 (приложение Е). Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230< vs,10 <350 и 270< vs,10 <550.
Следует принять сейсмичность участка 9 (девять) баллов.

2. Конструктивные решения

Позиция 6:

Фундамент монолитный - размеры сечения подошвы: 1600мм-ширина; 500мм - толщина , подколонника (стены) - 1100х900мм.

Позиция 22:

Столбчатый фундамент - размеры сечения подошвы: 1600х1600 мм; толщина - 450мм ,подколонника 700х700мм.

Позиция 21:

Столбчатый фундамент - размеры сечения подошвы: 1050х1050 мм; толщина - 300мм ,подколонника 450х450мм.

3. Антисейсмические мероприятия

Сейсмичность района строительства определена по Техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ», исходная сейсмичность района равна 9 (девять) баллов. Категория грунтов, залегающих в пределах площадки строительства - II (вторая). При этом в соответствии с Табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017 уточнённое значение сейсмичности площадки строительства для выполнения конструктивных антисейсмических мероприятий принято 9 (девять) баллов.

4. Защита строительных конструкций от коррозии

4.1. Предусматривается в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и заключается в следующих основных мероприятиях:

- применение материалов стойких к агрессивным воздействиям среды.
- все металлические элементы (закладные детали, соединительные элементы и др.) защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозийным покрытием - пентафталевым лаком ПФ-170 или ПФ-171 (ГОСТ 15907-70) с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по грунтовке ПФ-0142 (ТУ-6-10-1698-78).

4.1. Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-85.

4.3. Сварку закладных и соединительных изделий, а также монтажных соединений строительных конструкций надлежит выполнить в соответствии с разделом 8 СНиП 3.03.01-87.

4.4. Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими главами СНиП на производство и приемку работ. Ответственные конструкции согласно приведенного перечня, по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемке.

Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта

Общие указания

Рабочий проект КЖ «Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта», разработан на основании задания на проектирования

1. Природно-климатические и геологические условия:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6° С.

Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,70 кПа (70,0кг/м2).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - В.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0(непожароопасные).

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания-Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)

Расчетный срок службы здания - II.

-Подстилающим слоем служит - галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый.

-По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий относятся к незасоленным.

-Грунты при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам

-Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали -высокая.

-Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля - высокая и средняя.

-Сейсмичность района 9 (девять) баллов.

-Сейсмичность участка 9 (девять) баллов при II категории грунтов по сейсмическим свойствам

-Территория не подтопляемая.

-Поверхностными водами участок не затапливается.

2. Конструктивное решение.

Характеристика сооружения и принятые технические решения:

Подземная часть сооружения состоит из ж/б стен, фундаментных плит- в осях 2-6/А-Б с заглублением 3,8м, в осях 1-2/А-Б - с заглублением 5,5м. Размеры в плане, в разбивочных осях 28,7м х 6,0м,.

Фундаментная плита толщ.-500мм

Стены толщ.-300мм,500мм,1000мм

Пандусы:

подпорные стены-толщ.400мм

плита по грунту-200мм

фундаментная лента-шир.1000мм,толщ.500м

Бетон класса В25;W-4;F-50 на сульфатостойком цементе.

3. Защита строительных конструкций от коррозии.

СН РК. 2.01-101-2013. «Защита строительных конструкций от коррозии».

На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по огрунтовке.

Окраска металлических закладных и соединительных элементов от коррозии наружных поверхностей стальных элементов и закладных изделий принята быстросохнущими эмалями.

-Соприкасающиеся части фундамента с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

Склад мучнистого сырья (СКД 6/8-60)

1. Общие данные

1.1. Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки КМ.

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для расчета несущих конструкций:

- скоростной напор ветра - 38 кгс/м²;
- температура наиболее холодной пятидневки - минус 18,6°С;
- глубина промерзания грунта для грунтов - 1,35 м.

По данным инженерно-геологических изысканий основанием фундаментов служат :

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый. Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

- Подземные воды на площадке Предприятия по приготовлению кормов на глубину бурения 15,00 м не вскрыты во всех скважинах.
- По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий относятся к незасоленным.
- Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе - неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе - неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 - среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).

Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), Ag/R/475 = 0,40,Ag/R/2475 = 0.68(приложение Б).

Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по типу грунтовых условий (в долях g), Ag = 0.499 (приложение Е). Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230< vs,10 <350 и 270< vs,10 <550.

Следует принять сейсмичность участка 9 (девять) баллов.

2. Конструктивные решения

Позиция 6:

Фундамент монолитный - размеры сечения подошвы: 1600мм-ширина; 500мм - толщина , подколонника (стены) - 1100х900мм.

Позиция 22:

Столбчатый фундамент - размеры сечения подошвы: 1600х1600 мм; толщина - 450мм ,подколонника 700х700мм.

Позиция 21:

Столбчатый фундамент - размеры сечения подошвы: 1050х1050 мм; толщина - 300мм ,подколонника 450х450мм.

3. Антисейсмические мероприятия

Сейсмичность района строительства определена по Техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях, выполненных ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ», исходная сейсмичность района равна 9 (девять) баллов. Категория грунтов, залегающих в пределах площадки строительства - II (вторая). При этом в соответствии с Табл. 6.2 СП РК 2.03-30-2017 уточнённое значение сейсмичности площадки строительства для выполнения конструктивных антисейсмических мероприятий принято 9 (девять) баллов.

4. Защита строительных конструкций от коррозии

4.1. Предусматривается в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и заключается в следующих основных мероприятиях:

- применение материалов стойких к агрессивным воздействиям среды.
- все металлические элементы (закладные детали, соединительные элементы и др.) защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозийным покрытием - пентафталевым лаком ПФ-170 или ПФ-171 (ГОСТ 15907-70) с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по грунтовке ПФ-0142 (ТУ-6-10-1698-78).

4.1. Стыковые и крестообразные сварные соединения следует выполнять по проекту в соответствии с ГОСТ 14098-85.

4.3. Сварку закладных и соединительных изделий, а также монтажных соединений строительных конструкций надлежит выполнить в соответствии с разделом 8 СНиП 3.03.01-87.

4.4. Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими главами СНиП на производство и приемку работ. Ответственные конструкции согласно приведенного перечня, по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемке.

Емкость для хранения зернового сырья СПД 16/17

Раздел КЖ для «Ёмкости для хранения зерна СПД 16/17», разработан на основании задания на проектирования.

1. Природно-климатические и геологические условия:

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями:

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6 С.

Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа,(70,0кг/м2).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - В.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0(непожароопасные).

Степень огнестойкости - II.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания-Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)

Расчетный срок службы здания - II.

-Подстилающим слоем служит - супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%,обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава.
-По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий относятся к незасоленным.
-Грунты при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам
-Степень коррозионной агрессивности грунтов к углеродистой стали -высокая.
-Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля - высокая и средняя.
-Сейсмичность района 9 (девять) баллов.
-Сейсмичность участка 9 (девять) баллов при II категории грунтов по сейсмическим свойствам
-Территория не подтопляемая.
-Поверхностными водами участок не затапливается.

2. Конструктивное решение.

Фундаменты емкостей под хранения зерна - это монолитное бетонное сооружение, круглой формы в плане.
Фундаменты состоят из подошвы и стенок, с армированием пространственными вязанными каркасами из стержневой арматуры класса А-240, А-500С по ГОСТ 34028-2016.
Бетон класса В25;W-4;F-50 на сульфатостойком цементе.
Глубина заложения подошвы фундамента минус 1,65м.
Под фундаментами предусмотрена подготовка из бетона класса В7,5, толщиной 100мм.
Плиты покрытия, каналы активной вентиляции, воронки, армирование принято сетками и пространственными вязаными каркасами из стержневой арматуры класса А-240, А-500С по ГОСТ 34028-2016.
Бетон класса В25;W-4;F-50 на сульфатостойком цементе.

3. Защита строительных конструкций от коррозии.

СН РК. 2.01-101-2013. «Защита строительных конструкций от коррозии».
На все элементы металлических конструкций и изделий наносятся лакокрасочные покрытия по огрунтовке.
Окраска металлических закладных и соединительных элементов от коррозии наружных поверхностей стальных элементов и закладных изделий принята быстросохнущими эмалями.
-Соприкасающиеся части фундамента с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза, по предварительно огрунтованой поверхности.

Вышка очистительно-весовая (поз.17)

Общие указания
В данном проекте разработаны железобетонные конструкции Вышки очистительно-весовой (поз.17)
- При производстве работ руководствоваться указаниями:
СП РК 1.03-106-2012"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013" Земляные сооружения, основания и фундаменты";
СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
СП РК 2.04-108-2014 " Изоляционные и отделочные покрытия"

-Все работы производить по заранее разработанному проекту производства работ (ППР)
-Приемку всех работ по устройству здания на каждом этапе следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций
-Антикоррозионная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
-Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».
-Строительно-монтажные работы производить в строгом соответствии с указаниями и требованиями СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Обратить особое внимание на обеспечение устойчивости конструкций во время производства работ. В составе ППР в обязательном порядке разработать раздел по технике безопасности.

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:
-Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве фундаментов;
-Устройство боковой гидроизоляции, фундаментов;
-Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве плит перекрытия и покрытия;
-Узлы сопряжения вертикальных и горизонтальных конструкций каркаса;
-Сварные соединения рабочей арматуры и изделий закладных.
-Антикоррозионные покрытие изделий закладных;
-Узлы сопряжения лестничных маршей между собой, с плитами перекрытий;
-Сварные соединения элементов лестниц и изделий закладных;

Характеристики площадки строительства:
Условия площадки строительства.
-ветровой район - III, нормативная нагрузка 38 кг/м²
-снеговой район - II, нормативная нагрузка 70 кг/м²
-расчетная температура минус 18,6°С
-сейсмика 9 баллов
-грунты II категории

Краткое описание инженерно-геологических условий площадки строительства:
ИГЭ 1 - Супесь бурого цвета, твёрдой консистенции, гравелистая, лёгкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, не набухающая, непучинистая
Мощность слоя колеблется от 0,40м до 1,00м.
Залегает с дневной поверхности.
Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.
Удельное сцепление - 20/16кПа
Плотность грунта - 1,62т/м3/
Угол внутреннего трения - 18/10°
Модуль деформации - 15,0/10,0 МПа
Расчётное сопротивление R/0=300/150кПа
ИГЭ 2 - Галечниковые грунты серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33%, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00м - 6,00м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистые.
Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00м до 15,00м.
Имеет повсеместное распространение.

Удельное сцепление - 24кПа
Плотность грунта - 2,11т/м3/
Угол внутреннего трения - 33°
Модуль деформации - 50,0 МПа
Расчётное сопротивление R/0=600кПа
Подземные воды на глубине бурения 15,00м не вскрыты.
По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.
Супесь, галечниковый грунт при замачивании и увлажнении к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе - будут неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W8 - среднеагрессивные, слабоагрессивные.
За относительную отметку 0,000 условно принят уровень чистого пола первого этажа вышки очистительно-весовой (поз.17), что соответствует абсолютной отметке 562,90 по генплану.
Условия эксплуатации корпуса:
Применённое в проекте технологическое оборудование, размещённое в неотапливаемых помещениях и на открытом воздухе, может эксплуатироваться в следующих диапазонах температур: от минус 40°С до плюс 40°С.
-транспортное оборудование (нория, конвейеры скребковые КСТ);
-аспирационное оборудование (вентилятор типа ВЦ, установка батарейная циклонов типа ББЦ);
-весовое оборудование.
Эксплуатация оборудования при температуре окружающей среды, выходящей за пределы вышеуказанных диапазонов, не допускается.
Конструктивные решения:

Здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 8х9м, с выступом прямоугольной формы размерами 4,2х2м.
Фундамент монолитный плитный толщиной 400мм.
Каркас здания металлический.
Монолитные стены до отм. 0,000 толщиной 200мм.
Монолитные стены до отм. 0,050 толщиной 400мм.
Монолитные плиты по грунту на отм -0,050 толщиной 150мм.
Бетон В7,5 шлакопортландцемент W8.
Бетон В20 шлакопортландцемент W8.
Арматура класса А500С, А240.

Указания к производству работ:
Производство работ вести в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". При выполнении строительно-монтажных работ необходимо установить контроль за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве. Организация строительства должна выполняться в соответствии со СН РК 1.03.00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".
Все материалы, применяемые для строительства, должны иметь сертификаты соответствия.
В ходе процесса производства работ необходимо составлять акты освидетельствования работ, скрываемых последующими работами и конструкциями.
Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время.

При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СНиП по производству работ и проектами производства работ (ППР).
Все работы производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013"Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП РК 1.03. "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и указаний настоящей рабочей документации.
Монтажные соединения арматурной стали следует производить на сварке электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75 (см. СН РК 5.03-07-2013).
Для отвода статического электричества всё оборудование присоединяется к внутреннему контуру заземления полосой 4х20 ГОСТ 103-76 электросваркой внахлёст.

Мероприятия по производству работ в зимнее время:
Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями НТП РК 06.1-2011 "Проектирование каменных конструкций", СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.
Защита строительных конструкций от коррозии:
Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с указаниями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими главами СНиП на производство и приемку работ. Ответственные конструкции согласно приведенного перечня, по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки в соответствии СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство.
Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.
Противопожарные мероприятия:
Планировка участка обеспечивает свободный проезд к зданию. Противопожарные мероприятия назначены согласно - СН РК 2.02-01-2019 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ППБ РК 2006 - "Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан".

Вышка норийная (поз.18)

Общие указания:
В данном проекте разработаны железобетонные конструкции вышки норийной
- При производстве работ руководствоваться указаниями:
СП РК 1.03-106-2012"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013" Земляные сооружения , основания и фундаменты";
СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
СП РК 2.04-108-2014 " Изоляционные и отделочные покрытия"
-Все работы производить по заранее разработанному проекту производства работ (ППР)
-Приемку всех работ по устройству здания на каждом этапе следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций
-Антикоррозионная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
-Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».

-Строительно-монтажные работы производить в строгом соответствии с указаниями и требованиями СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Обратить особое внимание на обеспечение устойчивости конструкций во время производства работ. В составе ППР в обязательном порядке разработать раздел по технике безопасности.

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:
-Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве фундаментов;
-Устройство боковой гидроизоляции, фундаментов;
-Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве плит перекрытия и покрытия;
-Узлы сопряжения вертикальных и горизонтальных конструкций каркаса;
-Сварные соединения рабочей арматуры и изделий закладных.
-Антикоррозионные покрытие изделий закладных;
-Узлы сопряжения лестничных маршей между собой, с плитами перекрытий;
-Сварные соединения элементов лестниц и изделий закладных;

Характеристики площадки строительства:

Условия площадки строительства.
-ветровой район - III, нормативная нагрузка 38 кг/м²
-снеговой район - II, нормативная нагрузка 70 кг/м²
-расчетная температура минус 18,6°С
-сейсмика 9 баллов
-грунты II категории

Краткое описание инженерно-геологических условий площадки строительства:
ИГЭ 1 - Супесь бурого цвета, твёрдой консистенции, гравелистая, лёгкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая
Мощность слоя колеблется от 0,40м до 1,00м.
Залегает с дневной поверхности.
Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.
Удельное сцепление - 20/16кПа
Плотность грунта - 1,62т/м3/
Угол внутреннего трения - 18/10°
Модуль деформации - 15,0/10,0 МПа
Расчётное сопротивление R/0=300/150кПа
ИГЭ 2 - Галечниковые грунты серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33%, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00м - 6,00м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистые.
Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00м до 15,00м.
Имеет повсеместное распространение.
Удельное сцепление - 24кПа
Плотность грунта - 2,11т/м3/
Угол внутреннего трения - 33°
Модуль деформации - 50,0 МПа
Расчётное сопротивление R/0=600кПа
Подземные воды на глубине бурения 15,00м не вскрыты.

По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий относятся к незасоленным.
Супесь, галечниковый грунт при замачивании и увлажнении к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе - будут неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W8 - среднеагрессивные, слабоагрессивные.
За относительную отметку 0,000 условно принят уровень чистого пола первого этажа вышки норийной (поз.18), что соответствует абсолютной отметке 562,90 по генплану.
Условия эксплуатации корпуса:
Применённое в проекте технологическое оборудование, размещённое в неотапливаемых помещениях и на открытом воздухе, может эксплуатироваться в следующих диапазонах температур: от минус 40°С до плюс 40°С.
-транспортное оборудование (нория, конвейеры скребковые КСТ);
-аспирационное оборудование (вентилятор типа ВЦ, установка батарейная циклонов типа ББЦ);
Эксплуатация оборудования при температуре окружающей среды, выходящей за пределы вышеуказанных диапазонов, не допускается.
Конструктивные решения:
Здание прямоугольной формы в плане с размерами в осях 8,5х6,7м.
Фундамент монолитный плитный толщиной 400мм.
Каркас здания металлический.
Бетон В7,5 шлакопортландцемент W8.
Бетон В20 шлакопортландцемент W8.
Арматура класса А500С, А240.

Указания к производству работ:
Производство работ вести в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". При выполнении строительно-монтажных работ необходимо установить контроль за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве. Организация строительства должна выполняться в соответствии со СН РК 1.03.00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".
Все материалы, применяемые для строительства, должны иметь сертификаты соответствия.
В ходе процесса производства работ необходимо составлять акты освидетельствования работ, скрываемых последующими работами и конструкциями.
Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время.
При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СНиП по производству работ и проектами производства работ (ППР).
Все работы производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013"Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП РК 1.03. "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и указаний настоящей рабочей документации.
Монтажные соединения арматурной стали следует производить на сварке электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75 (см. СН РК 5.03-07-2013).
Для отвода статического электричества всё оборудование присоединяется к внутреннему контуру заземления полосой 4х20 ГОСТ 103-76 электросваркой внахлёст.

Мероприятия по производству работ в зимнее время:

Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями НТП РК 06.1-2011 "Проектирование каменных конструкций", СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Защита строительных конструкций от коррозии:
Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с указаниями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими главами СНиП на производство и приемку работ. Ответственные конструкции согласно приведенного перечня, по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки в соответствии СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство».
Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.
Противопожарные мероприятия:
Планировка участка обеспечивает свободный проезд к зданию. Противопожарные мероприятия назначены согласно - СН РК 2.02-01-2019 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ППБ РК 2006 - "Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан".

Эстакада конвейерная (поз.26.1)
Общие указания:
В данном проекте разработаны железобетонные конструкции Эстакады конвейерной поз.26.1
- При производстве работ руководствоваться указаниями:
СП РК 1.03-106-2012"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013" Земляные сооружения, основания и фундаменты";
СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
СП РК 2.04-108-2014 " Изоляционные и отделочные покрытия"
-Все работы производить по заранее разработанному проекту производства работ (ППР)
-Приемку всех работ по устройству здания на каждом этапе следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций
-Антикоррозионная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
-Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».
-Строительно-монтажные работы производить в строгом соответствии с указаниями и требованиями СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Обратить особое внимание на обеспечение устойчивости конструкций во время производства работ. В составе ППР в обязательном порядке разработать раздел по технике безопасности.
Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:
-Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве фундаментов;
-Устройство боковой гидроизоляции, фундаментов;
-Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве плит перекрытия и покрытия;

-Узлы сопряжения вертикальных и горизонтальных конструкций каркаса;
-Сварные соединения рабочей арматуры и изделий закладных.
-Антикоррозионные покрытие изделий закладных;
-Узлы сопряжения лестничных маршей между собой, с плитами перекрытий;
-Сварные соединения элементов лестниц и изделий закладных;

Характеристики площадки строительства:
Условия площадки строительства.
-ветровой район - III, нормативная нагрузка 38 кг/м²
-снеговой район - II, нормативная нагрузка 70 кг/м²
-расчетная температура минус 18,6°С
-сейсмика 9 баллов
-грунты II категории

Краткое описание инженерно-геологических условий площадки строительства:
ИГЭ 1 - Супесь бурого цвета, твёрдой консистенции, гравелистая, лёгкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, не набухающая, непучинистая
Мощность слоя колеблется от 0,40м до 1,00м.
Залегает с дневной поверхности.
Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.
Удельное сцепление - 20/16кПа
Плотность грунта - 1,62т/м3/
Угол внутреннего трения - 18/10°
Модуль деформации - 15,0/10,0 МПа
Расчётное сопротивление R/0=300/150кПа
ИГЭ 2 - Галечниковые грунты серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33%, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00м - 6,00м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистые.
Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00м до 15,00м.
Имеет повсеместное распространение.
Удельное сцепление - 24кПа
Плотность грунта - 2,11т/м3/
Угол внутреннего трения - 33°
Модуль деформации - 50,0 МПа
Расчётное сопротивление R/0=600кПа
Подземные воды на глубине бурения 15,00м не вскрыты.
По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.
Супесь, галечниковый грунт при замачивании и увлажнении к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе - будут неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W8 - среднеагрессивные, слабоагрессивные.
За относительную отметку 0,000 условно принят уровень чистого пола первого этажа вышки очистительно-весовой (поз.17), что соответствует абсолютной отметке 562,90 по генплану.
Условия эксплуатации:
Применённое в проекте технологическое оборудование, размещённое в неотапливаемых помещениях и на открытом воздухе, может эксплуатироваться в следующих диапазонах температур: от минус 40°С до плюс 40°С.

-транспортное оборудование (нория, конвейеры скребковые КСТ);
Эксплуатация оборудования при температуре окружающей среды, выходящей за пределы вышеуказанных диапазонов, не допускается.

Конструктивные решения:
Фундамент монолитный столбчатый.
Каркас здания металлический.
Бетон В7,5 шлакопортландцемент W8.
Бетон В20 шлакопортландцемент W8.
Арматура класса А500С, А240..

Указания к производству работ:
Производство работ вести в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". При выполнении строительно-монтажных работ необходимо установить контроль за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве. Организация строительства должна выполняться в соответствии со СН РК 1.03.00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".
Все материалы, применяемые для строительства, должны иметь сертификаты соответствия.
В ходе процесса производства работ необходимо составлять акты освидетельствования работ, скрываемых последующими работами и конструкциями.
Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время.
При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СНиП по производству работ и проектами производства работ (ППР).
Все работы производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013"Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП РК 1.03. "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и указаний настоящей рабочей документации.
Монтажные соединения арматурной стали следует производить на сварке электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75 (см. СН РК 5.03-07-2013).
Для отвода статического электричества всё оборудование присоединяется к внутреннему контуру заземления полосой 4х20 ГОСТ 103-76 электросваркой внахлёст.
Мероприятия по производству работ в зимнее время:
Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями НТП РК 06.1-2011 "Проектирование каменных конструкций", СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.
Защита строительных конструкций от коррозии:
Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с указаниями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими главами СНиП на производство и приемку работ. Ответственные конструкции согласно приведенного перечня, по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки в соответствии СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство».
Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.
Противопожарные мероприятия:

Планировка участка обеспечивает свободный проезд к зданию. Противопожарные мероприятия назначены согласно - СН РК 2.02-01-2019 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ППБ РК 2006 - "Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан".

Эстакада конвейерная (поз.27.1)

Общие указания:
В данном проекте разработаны железобетонные конструкции Эстакады конвейерной (поз.27.1)
- При производстве работ руководствоваться указаниями:
СП РК 1.03-106-2012"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013" Земляные сооружения, основания и фундаменты";
СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
СП РК 2.04-108-2014 " Изоляционные и отделочные покрытия"
-Все работы производить по заранее разработанному проекту производства работ (ППР)
-Приемку всех работ по устройству здания на каждом этапе следует оформлять в установленном порядке актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций
-Антикоррозионная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
-Антисейсмические мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах РК».
-Строительно-монтажные работы производить в строгом соответствии с указаниями и требованиями СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". Обратить особое внимание на обеспечение устойчивости конструкций во время производства работ. В составе ППР в обязательном порядке разработать раздел по технике безопасности.

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:
-Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве фундаментов;
-Устройство боковой гидроизоляции, фундаментов;
-Опалубочные, арматурные, бетонные работы при устройстве плит перекрытия и покрытия;
-Узлы сопряжения вертикальных и горизонтальных конструкций каркаса;
-Сварные соединения рабочей арматуры и изделий закладных.
-Антикоррозионные покрытие изделий закладных;
-Узлы сопряжения лестничных маршей между собой, с плитами перекрытий;
-Сварные соединения элементов лестниц и изделий закладных;

Характеристики площадки строительства:
Условия площадки строительства.
-ветровой район - III, нормативная нагрузка 38 кг/м²
-снеговой район - II, нормативная нагрузка 70 кг/м²
-расчетная температура минус 18,6°С
-сейсмика 9 баллов
-грунты II категории

Краткое описание инженерно-геологических условий площадки строительства:

ИГЭ 1 - Супесь бурого цвета, твёрдой консистенции, гравелистая, лёгкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая
Мощность слоя колеблется от 0,40м до 1,00м.
Залегает с дневной поверхности.
Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.
Удельное сцепление - 20/16кПа
Плотность грунта - 1,62т/м3/
Угол внутреннего трения - 18/10°
Модуль деформации - 15,0/10,0 МПа
Расчётное сопротивление R/0=300/150кПа
ИГЭ 2 - Галечниковые грунты серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33%, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00м - 6,00м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистые.
Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00м до 15,00м.
Имеет повсеместное распространение.
Удельное сцепление - 24кПа
Плотность грунта - 2,11т/м3/
Угол внутреннего трения - 33°
Модуль деформации - 50,0 МПа
Расчётное сопротивление R/0=600кПа
Подземные воды на глубине бурения 15,00м не вскрыты.
По содержанию водорастворимых солей грунты, слагающие участок изысканий относятся к незасоленным.
Супесь, галечниковый грунт при замачивании и увлажнении к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе - будут неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W8 - среднеагрессивные, слабоагрессивные.
За относительную отметку 0,000 условно принят уровень чистого пола первого этажа вышки очистительно-весовой (поз.17), что соответствует абсолютной отметке 562,90 по генплану.
Условия эксплуатации:
Применённое в проекте технологическое оборудование, размещённое в неотапливаемых помещениях и на открытом воздухе, может эксплуатироваться в следующих диапазонах температур: от минус 40°С до плюс 40°С.
-транспортное оборудование (нория, конвейеры скребковые КСТ);
-аспирационное оборудование (вентилятор типа ВЦ, установка батарейная циклонов типа ББЦ);
-весовое оборудование (весы вагонные).
Эксплуатация оборудования при температуре окружающей среды, выходящей за пределы вышеуказанных диапазонов, не допускается.

Конструктивные решения:
Фундамент монолитный столбчатый.
Каркас здания металлический.
Бетон В7,5 шлакопортландцемент W8.
Бетон В20 шлакопортландцемент W8.
Арматура класса А500С, А240..

Указания к производству работ:

Производство работ вести в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве". При выполнении строительно-монтажных работ необходимо установить контроль за выполнением правил пожарной безопасности и правил техники безопасности в строительстве. Организация строительства должна выполняться в соответствии со СН РК 1.03.00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".

Все материалы, применяемые для строительства, должны иметь сертификаты соответствия.

В ходе процесса производства работ необходимо составлять акты освидетельствования работ, скрываемых последующими работами и конструкциями.

Рабочая документация разработана для производства работ в летнее время.

При выполнении работ в зимнее время руководствоваться СНиП по производству работ и проектами производства работ (ППР).

Все работы производить с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013"Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП РК 1.03. "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и указаний настоящей рабочей документации.

Монтажные соединения арматурной стали следует производить на сварке электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75 (см. СН РК 5.03-07-2013).

Для отвода статического электричества всё оборудование присоединяется к внутреннему контуру заземления полосой 4х20 ГОСТ 103-76 электросваркой внахлёст.

Мероприятия по производству работ в зимнее время:

Все работы по возведению зданий и сооружений в зимнее время при отрицательных температурах должны выполняться в полном соответствии с требованиями НТП РК 06.1-2011 "Проектирование каменных конструкций", СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и технических условий на производство и приемку строительных и монтажных работ.

Защита строительных конструкций от коррозии:

Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с указаниями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Производство строительно-монтажных работ вести в соответствии с действующими главами СНиП на производство и приемку работ. Ответственные конструкции согласно приведенного перечня, по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки в соответствии СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство».

Все железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Противопожарные мероприятия:

Планировка участка обеспечивает свободный проезд к зданию. Противопожарные мероприятия назначены согласно - СН РК 2.02-01-2019 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений", ППБ РК 2006 - "Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан".

7. Водоснабжение и канализаци

Система водоснабжения

1. Общие сведения

Проект разработан на основании технических условий №18 от 10,08,2020г., выданные ТОО «Прима Кус».

В соответствие с заданием на проектирование в данном разделе рабочей документации запроектированы внутренние системы следующих зданий и сооружений:

-цеха по производству кормов (поз.1);

-склада тарных грузов (поз.2);

-корпуса готовой продукции (поз.3).

Технические решения, принятые в разделе «Система водоснабжения» соответствуют нормам и правилам, действующим на 01.07.2020г. и обеспечивают безопасную эксплуатацию системы водоснабжения при условии соблюдения проектных решений.

Внутренние системы водоснабжения проектируемых зданий и сооружений объекта: «Предприятие по производства комбикормов мощностью 20т/час», разработаны в соответствии со следующими документами:

- задания на проектирование;
- заданий смежных отделов;

В соответствии с заданием на проектирование в проекте предусматриваются следующие решения:

проектирование внутренних систем водоснабжения и канализации с границами проектирования:

отметка 0,000 в производственном корпусе;

отметки +0,200 и +1,200 — в складе тарных грузов; планировочная отметка земли возле корпуса готовой продукции.

Вводы водопровода показаны на чертежах и учтены в прилагаемой спецификации,

Горячее водоснабжение предусмотрено местное:

- в санузле производственного корпуса (поз.1) от накопительного

электроводоподогревателя Thermex N10U;

- в помещении склада масла в здании склада тарных грузов (поз.2) - от проточного электроводоподогревателя-смесителя типа «Smart» Санфлауэр ЛТД, Гонконг.

Расход горячей воды на хозяйственно – питьевые и производственные нужды:

в производственном корпусе — 0,39м3/сут; 0,24м3/ч; 0,21л/с;

в складе тарных грузов — 0,04м3/ч*; 0,09л/с* (расходы не расчетные)

Настоящий раздел предлагает принципиальные технические решения по инженерным системам и основному оборудованию "ВК" из условия оптимального режима работы проектируемого предприятия.

2. Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Источником водоснабжения предприятия является водозаборная скважина с хоз-питьевой-производственной насосной станцией и хоз-питьевыми-производственными резервуарами.

На площадке запроектированы две раздельные системы водопровода: противопожарный и хозяйственно-питьевой.

Противопожарное водоснабжение осуществляется насосной станцией от проектируемых пожарных резервуаров.

3. Описание и характеристика системы водоснабжения и ее параметров

Внутренние системы водоснабжения.

Цех по производству кормов

Отапливаемое здание производственного корпуса оборудуется системами хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Склад тарных грузов

В неотапливаемом здании склада тарных грузов запроектирована сухотрубная система пожаротушения. Ввод противопожарного водопровода запроектирован в отапливаемом помещении склада масла с установкой электрозадвижек для открытия при пожаре.

Также, в помещении склада масла запроектирован ввод хозяйственно-производственного водопровода для подключения раковины и поливочного крана.

Корпус готовой продукции

Неотапливаемый корпус готовой продукции (поз.3) оборудован противопожарным стояком-сухотрубом с расходом воды при пожаре— 5,2л/с.

Противопожарный стояк-сухотруб оборудован запорной и соединительной арматурой, рассчитанной на работу рукавов Ду 70, входящих в комплект пожарных автомашин, наряду с пожарными стволами РС70, РСК-50, соединительными головками и т.д.

Для устройства противопожарного стояка-сухотруба предусмотрены трубы стальные электросварные Ø89х3,5 ГОСТ10704-91.

Расчетный напор воды на уровне расположения пожарных кранов противопожарного стояка-сухотруба обеспечивается пожарными машинами, а также от внутриплощадочной сети противопожарного водопровода, т. к. сухотруб соединен с нею согласно СП РК 3.02-132-2014.

В соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности» в Республике Казахстан (ПП РК №1682 от 30 декабря 2011 г.), приложение 1 предусматривается оснащение всех проектируемых зданий и сооружений первичными средствами пожаротушения. Огнетушители устанавливаются в шкафах пожарных не выше 1,5 м от пола у выходов из помещений.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания цеха общим строительным объемом 18435,2м3, II степени огнестойкости, категории «Б» по пожарной опасности согласно табл. 2,3 СП 10.13130.2009 предусматривается равным 2 струи по 5,2л/с.

К установке приняты пожарные краны диаметром 65мм, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19мм и длиной пожарного рукава 20м.

Пожарные краны размещаются в металлических шкафах.заводского изготовления, укомплектованных двумя ручными огнетушителями ОП-10.

Шкафы устанавливаются так, чтобы ось пожарного вентиля находилась на высоте 1,35м от пола.

Возле каждого шкаф устанавливается кнопка для дистанционного включения пожарных насосов, установленных в противопожарной насосной станции на территории действующего предприятия.

В местах установки пожарных кранов установлены флоуресцентные указатели по ГОСТ 12.04.026-76.

— Требуемый напор во внутренней сети на вводе —45,6м.

Трубопроводы покрываются грунтовкой ГФ-021 и окрашиваются согласно ГОСТ 14202-69* «Трубопроводы промышленных предприятий».

Трубопроводы водопровода противопожарного прокладываются открыто по строительным конструкциям.

5. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на хозяйственно-питьевые нужды, в том числе на автоматическое пожаротушение и техническое водоснабжение

Нормы водопотребления и водоотведения приняты согласно СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СН РК 4.01-03-2013 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»:

Количество работающих принято в соответствии с технологической частью проекта. Поскольку помещения санузла предусмотрены для использования персонала производственного корпуса и склада тарных грузов, расчет водопотребления и водоотведения произведен для общей численности работников.

41 человек - количество производственного персонала, работающего на предприятии в сутки;

16 человек - количество производственного персонала, работающего на предприятии в максимальную смену;

Расход воды на мойку территории возле производственного корпуса склада тарных грузов обеспечивается аппаратом высокого давления фирмы «Karcerh» (выбор Заказчика) производительностью 450л/ч.

Таблица 1

Наименование	Напор, м	Расчетный расход				Примечание
		м3/ сут	м3/ час	л/с	При пожаре	
Производственный корпус (поз.1)						
Водопровод хозяйственно-питьевой В1, в т.ч.:	15,6	1,03	0,56	0,45		
- горячее водоснабжение, Т3		0,45	0,27	0,22		
Мойка территории		-	0,50*	0,14		
Водопровод противопожарный В2	45,6	-	-	-	2х5,2 (внутр.)	
Склад тарных грузов (поз.2)						
Водопровод хозяйственно-производственный В1, в т.ч.:	11,5	0,06	0,06*	0,12*		
- горячее водоснабжение, Т3		0,04	0,04*	0,09*		
Мойка территории		-	0,50*	0,14		
Водопровод противопожарный В2	27,6	-	-	-	2х5,2 (внутр.)	
Корпус готовой продукции (поз.3)						
Водопровод противопожарный (сухотруб)	37,6	-	-	-	1х5,2	

Цех по производству кормов (поз.1)

Данный проект внутренних сетей водоснабжения и водоотведения для производственного корпуса (поз.1 по ГП), выполнен в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП РК 3.02-132-2014«Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна».
- «Общие требования к пожарной безопасности». №439 от 23.06.2017
- «Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- на основании строительного задания;
- исходных данных, приведенных в разделе АС пояснительной записки.

В административном отношении площадка строительства расположена в п.Чунджа Алматинской области Республики Казахстан.

Территория находится в девяти бальной зоне сейсмической активности.

Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей:

- системы противопожарного водопровода;
- системы хозяйственно-питьевого водопровода;
- система водопровода горячей воды;
- сеть хозяйственно-бытовой канализации;
- сеть внутреннего водостока.

Холодная вода подводится к санитарно-техническим приборам, к внутренним поливочным кранам, а также к внутренним пожарным кранам.

Проектом предусмотрено устройство раздельных систем противопожарного и хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Внутренняя сеть противопожарного водопровода запроектирована кольцевой и запитывается от наружной сети по двум вводам диаметром 108х4,0мм .

Здание производственного корпуса отапливаемое.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания производственного корпуса общим строительным объемом 18435,2,0м3, II степени огнестойкости, категории «Б» по пожарной опасности предусматривается равным 2 струи по 5,2 л/с.

К установке приняты пожарные краны диаметром 65мм, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19мм и длиной пожарного рукава 20,0м.

Пожарные краны на этажах размещаются в металлических шкафах ШПК-320 заводского изготовления, укомплектованных двумя ручными огнетушителями ОП-10 (з).

Шкафы устанавливаются так, чтобы ось пожарного вентиля находилась на высоте 1,35 м над полом.

В каждом шкафу устанавливается кнопка для дистанционного включения пожарных насосов, которые установлены в помещении насосной станции действующего предприятия.

В соответствие с требованиями "Правилами противопожарного режима в предусмотрено дополнительное оснащение всех производственных помещений первичными средствами пожаротушения порошковыми огнетушителями ОП-4(з) в пожарных шкафах, в помещениях ПЩ, поста управления и компрессорной - углекислотными огнетушителями ОУ-5(з).

Огнетушители установить у выходов из помещений.

В местах установки пожарных кранов установить флуоресцентные указатели по ГОСТ 12.04.026-76.

Сети противопожарного водоснабжения монтируются из стальных электросварных труб диаметром 76-108 мм по ГОСТ 10704-91.

Подача воды на нужды пожаротушения с заданным напором и расходом обеспечивается насосами в существующей насосной станции действующего предприятия.

Насос включается от кнопок у пожарных кранов, а также от кнопок в помещении поста управления.

При включение противопожарных насосов происходит автоматическое открытие электрозадвижки, установленной на сухотрубном участке, выведенном на кровлю.

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована тупиковой и запитывается от наружной сети по одному вводу из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-9 и предназначена для водоснабжения помещения санузла и для подачи воды к внутренним поливочным кранам.

Для разводки трубопровода холодной воды в производственном корпусе предусмотрены трубы оцинкованные водогазопроводные по ГОСТ3262-75, для разводки в помещении санузла -трубы полипропиленовые по ГОСТ 32415-2013.

Приготовление горячей воды предусматривается от электрического водонагревателя накопительного типа Thermex

Магистральные трубопроводы, стояки, а также подводки к пожарным кранам окрашиваются масляной краской за два раза по грунтовке.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации монтируются из ПВХ канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 22689-89 диаметром 50-110 В местах прохода через строительные конструкции НПВХ трубы необходимо прокладывать в футлярах.

Длина футляра должна на 30-50 мм превышать толщину строительной конструкции. Расположение стыков в футляре не допускается.

Компенсация линейных удлинений трубопроводов внутренней канализации осуществляется за счет раструбных стыков соединений на резиновых уплотнительных кольцах.

Отвод дождевых и талых вод с плоского участка кровли здания осуществляется в две водосточные воронки на отмостку.

Воронки предусмотрены с электрообогревом.

Выпуск на отмостку оснащен греющим кабелем, поэтому перепуск в сеть хоз-бытовой канализации не предусмотрен.

Сеть внутреннего водостока монтируется из стальных электросварных труб Ø108х3,0 по ГОСТ 10704-91.

При производстве работ руководствоваться СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", сериями, указанными в ведомостях ссылочных и прилагаемых документов, а также следующими указаниями:

1) для крепления трубопроводов из полимерных материалов применить подвижные и неподвижные опоры;

2) неподвижные опоры следует выполнить с помощью приваренных к телу трубы муфт, неподвижное крепление трубопровода на опоре путем сжатия трубы не допускается;

3) в качестве подвижных опор следует применить подвесные хомуты, выполненные из металла, внутренний диаметр которых должен быть на 1-3мм больше наружного диаметра монтируемого трубопровода и металлическим хомутом следует поместить прокладку из мягкого материала;

4) трубопроводы холодной и горячей воды из полипропиленовых труб в местах пересечения перегородок проложить в гильзах из электросварных труб, край гильз должен быть на одном уровне с поверхностями перегородок и потолков, но на 30мм выше поверхности чистого пола;

5) горизонтальные участки сетей водопровода уложить с уклоном 0,002 для возможности их опорожнения. В пониженных местах и у основания стояков установить спускные краны.

6) после окончания монтажа противопожарного водопровода, поверхность стальных электросварных труб обезжирить, затем покрыть грунтовкой марки ГФ-021, окрасить эмалью марки ПФ-133 зеленого цвета, а в местах на участках запорно-регулирующей арматуры и в местах присоединения пожарных шкафов и других устройств для тушения пожара окрасить в красный цвет (сигнальный);

7) после окончания монтажа трубопроводов, на поверхности стальных труб нанести опознавательную окраску отдельными полосами шириной 500мм эмалью марки ПФ-133 зеленого цвета.

Акты скрытых работ:

Устройство естественного основания под трубопроводы канализации ниже отм. 0.000;

-Устройство искусственного основания под трубопроводы канализации ниже отм. 0.000;

Прокладка трубопроводов канализации ниже отм. 0.000;

-Обратная засыпка трубопроводов канализации ниже отм. 0.000;

-Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;

-Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;
-Антикоррозионная обработка трубопроводов.

Склад тарных грузов (поз.2)

Данный проект внутренних сетей водоснабжения и водоотведения для склада тарных грузов (поз.2 по ГП), выполнен в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СН РК 4.01-01-2011,СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП РК 3.02-132-2014 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна».
- «Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».
- «Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- приказа МВД РК №439 об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности";
- на основании строительного задания
- исходных данных, приведенных в разделе АС пояснительной записки.

В административном отношении площадка строительства расположена в п.Чунджа Алмаатинской области Республики Казахстан.

Территория находится в девятибальной зоне сейсмической активности.

Проектируемое внутреннее водоснабжение предусматривает обеспечение хозяйственно-питьевых и противопожарных нужд здания склада тарных грузов.

Проектом предусматривается устройство следующих систем внутренних сетей:

- системы противопожарного водопровода;
- системы хозяйственно-питьевого водопровода;
- Холодная вода подводится к раковине, установленной в складе масла, к внутреннему поливочному крану, а также к внутренним пожарным кранам.

Проектом предусмотрено устройство раздельных систем противопожарного и хозяйственно-производственного водоснабжения.

Внутренняя сеть противопожарного водопровода запроектирована кольцевой и запитывается от наружной сети по двум вводам из стальных электросварных труб.

Здание склада тарных грузов неотапливаемое со встроенными отапливаемыми помещениями.

Вводы водопровода запроектированы в отапливаемом помещении склада масла. В неотапливаемой части здания склады тарных грузов предусмотрена сухотрубная система противопожарного водопровода. Для заполнения системы при пожаре на вводе установлены электрофицированные задвижки.

Расход воды на внутреннее пожаротушение здания склада тарных грузов общим строительным объемом 17633,2м3, II степени огнестойкости, категории производства по взрывопожарной опасности «Б» предусматривается равным 2 струи по 5,2 л/с.

К установке приняты пожарные краны диаметром 65мм, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 19мм и длиной пожарного рукава 20,0м.

Пожарные краны на этажах размещаются в металлических шкафах заводского изготовления, укомплектованных двумя ручными огнетушителями ОП-10.

Шкафы устанавливаются так, чтобы ось пожарного вентиля находилась на высоте 1,35 м над полом.

В каждом шкафу устанавливается кнопка для дистанционного включения пожарных насосов, которые установлены в насосной станции на территории действующего предприятия.

В местах установки пожарных кранов установить флуоресцентные указатели по ГОСТ 12.04.026-76.

Сети противопожарного водоснабжения монтируются из стальных электросварных труб диаметром 76-108 мм по ГОСТ 10704-91.

Располагаемый напор в сети противопожарного водопровода на вводе в здание склада тарных грузов - 60м.

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована тупиковой и запитывается от наружной сети по одному вводу из труб стальных электросварных труб ∅32х3,2 по ГОСТ10704-91 и предназначена для водоснабжения раковины в складе масла и для подачи воды к внутреннему поливочному крану.

Для разводки трубопровода холодной воды в предусмотрены трубы оцинкованные водогазопроводные по ГОСТ3262-75.

Приготовление горячей воды предусматривается от электрического проточного водонагревателя "Smart C LED" N=3000Вт, установленного на раковине.

Магистральные трубопроводы, стояки, а также подводки к пожарным кранам окрашиваются масляной краской за два раза по грунтовке.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от раковины осуществляется над полом и присоединяется к отводящей трубе от приямка для слива масла. Стоки отводятся , во внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации монтируются из ПВХ канализационных труб и фасонных частей по ГОСТ 22689-89 диаметром 50-110мм .

В местах прохода через строительные конструкции НПВХ трубы необходимо прокладывать в футлярах.

Длина футляра должна на 30-50 мм превышать толщину строительной конструкции. Расположение стыков в футляре не допускается.

При производстве работ руководствоваться СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-22013 "Внутренние санитарно-технические системы", сериями, указанными в ведомости ссылочных и прилагаемых документов.

А также следующими указаниями:

1) горизонтальные участки сетей водопровода уложить с уклоном 0,002 для возможности их опорожнения. В пониженных местах и у основания стояков установить спускные краны.

2) после окончания монтажа противопожарного водопровода, поверхность стальных электросварных труб обезжирить, затем покрыть грунтовкой марки ГФ-021, окрасить эмалью марки ПФ-133 зеленого цвета, а в местах на участках запорно-регулирующей арматуры и в местах присоединения пожарных шкафов и других устройств для тушения пожара окрасить в красный цвет (сигнальный);

3) после окончания монтажа трубопроводов, на поверхности стальных труб нанести опознавательную окраску отдельными полосами шириной 500мм эмалью марки ПФ-133 зеленого цвета.

Акты скрытых работ:

-Устройство естественного основания под трубопроводы канализации ниже отм. 0.000;

-Устройство искусственного основания под трубопроводы канализации ниже отм. 0.000;

Прокладка трубопроводов канализации ниже отм. 0.000;

-Обратная засыпка трубопроводов канализации ниже отм. 0.000;

-Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;

-Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;

-Антикоррозионная обработка трубопроводов.

Корпус готовой продукции (поз.3)

1. Проект выполнен на основании задания на проектирование, заданий смежных отделов и в соответствии с нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан на 01.06.2020г.
2. Настоящей частью проекта разработан противопожарный сухотруб с расходом 5,2л/с одна струя, расположенный у наружной лестницы склада готовой продукции.
3. Технические решения по устройству сухотруба приняты по аналогии с системами, применяемыми для пожаротушения верхней части силосных корпусов элеваторов ("Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна"):

- - сухотруб смонтировать из стальных электросварных труб Ø89х3,5 по ГОСТ 10704-91;

- монтаж сухотруба осуществить к строительным конструкциям наружной пожарной лестницы;

- соединительную головку Ø80 установить на высоте 0,8м от поверхности земли для подключения пожарной машины.

- пожарный шкаф ШПК-310Н с пожарным рукавом со стволом разместить возле соединительной головки на отм.+25,600

4. Расход воды на пожаротушение общим объемом 4886,0 м3, II степени огнестойкости, категории "Б" по пожарной опасности предусматривается равным 2 струи по 2,6л/с.

5. К установке на этажах приняты спаренные пожарные краны диаметром 50мм, с диаметром спрыска наконечника пожарного ствола 16мм и длиной пожарного рукава 20м.

6. Пожарные краны устанавливаются в металлических шкафах . В шкафах размещаются два пожарного крана, два пожарных рукава со стволами, два огнетушителя ОУ-10.

7. Поступление воды в сухотруб производится путем подсоединения пожарного автомобиля к ближайшему подземному гидранту.

8. Требуемый напор воды на входе в сухотруб (нижняя соединительная головка)

Н = Нг +Ндл + Нпк, где

Нг - геометрическая высота подъёма воды, равная 25,0м (25,600-0,8+0,2)

Ндл - потери напора по длине сухотруба с учётом местных сопротивлений при Ø89х3,5 и длине 39,5м

Ндл = i x l x (1+0,1)=0,0132x39,5x1,1=0,57 м

Нсв - свободный напор на уровне верхней соединительной головки, 12м

Н = 25.0+0,57+12=37,6 м

9. Все работы по монтажу сухотруба выполнить в соответствии с сериями, указанными в ведомости ссылочных и прилагаемых документов, а также предусмотреть следующие меропроиятия:

- крепление сухотруба к строительным конструкциям выполнить при монтаже по месту;

- после окончания монтажа и испытания сухотруба подготовить его поверхность к окраске (зачистить и обезжирить), затем покрыть слоем грунтовки ГФ-021, после чего окрасить эмалью ПФ-115 красного цвета в два слоя.

10. Опорожнение сухотруба производится путем прокладки горизонтального участка сети с уклоном 0,002 в сторону нижней соединительной головки.

Акты скрытых работ:
Устройство естественного основания под трубопроводы канализации ниже отм. 0.000;
-Устройство искусственного основания под трубопроводы канализации ниже отм. 0.000;
Прокладка трубопроводов канализации ниже отм. 0.000;
-Обратная засыпка трубопроводов канализации ниже отм. 0.000;
-Монтаж трубопроводов систем ХГВС и крепление к конструкциям здания;
-Устройство прохода трубопроводов ХГВС, канализации через стены и перекрытия;
-Антикоррозионная обработка трубопроводов.

Система водоотведения

1. Общие сведения

В соответствие с заданием на проектирование в данном разделе рабочей документации запроектированы внутренние системы следующих зданий и сооружений:

-производственного корпуса (поз.1);

-склада тарных грузов (поз.2);

Технические решения, принятые в разделах «Система водоснабжения» и «Система водоотведения» соответствуют нормам и правилам, действующим на 01.09.2020г. и обеспечивают безопасную эксплуатацию системы водоснабжения и водоотведения при условии соблюдения проектных решений.

Внутренние системы водоотведения проектируемых зданий и сооружений объекта: «Предприятия по производству комбикормов мощностью 20т/час» разработаны в соответствии со следующими документами:

- СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

Раздел «Система водоотведения» разработан на основании следующих исходных данных:

- задания на проектирование;
- заданий смежных отделов;

В соответствие с техническими условиями, в проекте предусматриваются следующие системы водоотведения:

- система хозяйственно-бытовой канализации;
- система внутреннего водостока (в поз.1).

2.Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод

В соответствии с заданием на проектирование в проекте предусматриваются следующие решения:

- проектирование внутренних систем канализации с границами проектирования:

отметка 0,000 в производственном корпусе; отметки +0,200 и +1,200 — в складе тарных грузов;

Выпуски канализации показаны на чертежах и учтены в прилагаемой спецификации.

Бытовые стоки отводятся от помещения санузла в производственном корпусе (поз.1); от раковины и приямка для аварийного слива масла и мытья пола в помещении склада масла (в поз,2).

Отведение дождевых и талых сточных вод с плоской части кровли производственного корпуса (поз.1) выполнено системой внутреннего водостока на отмостку здания

3.Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод. Концентрации их загрязнений. Способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры

Внутренней бытовой канализацией оборудуется:

- помещение санузла и тепловой пункт в производственном корпусе (поз.1);
- помещение склада масла в складе тарных грузов(поз.2)

Нормы водопотребления и водоотведения приняты согласно СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

Расчетные расходы приведены в табл.1

Таблица 1

Наименование	Напор, м	Расчетный расход				Примечание
		м3/ сут	м3/ час	л/с	При пожаре	
Производственный корпус (поз.1)						
Канализация хозяйственно-бытовая К1	-	1,03	0,49	1,97		
Канализация дождевая, К2	-	-	-	1,3		$F_{кровли}$=185,7м^2 (с учетом 30% площади примыкающих вертикальных стен)
Склад тарных грузов (поз.2)						
Канализация хозяйственно-бытовая, К1		-	-	0,15*		

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод в производственном корпусе (поз.1) осуществляется в теле пола (до фундаментной плиты) через цоколь здания в колодец и, далее, во внутриплощадочную сеть бытовой канализации. Выпуск в колодец осуществляется с греющим кабелем.

Внутренние сети хозяйственно-бытовой канализации монтируются из НПВХ канализационных труб и фасонных частей по ТУ 2248-001-75245920-2005 и ТУ 2248-003-75245920-2005 диаметром 50-110 на резиновых уплотнительных кольцах. В местах прохода через строительные конструкции НПВХ трубы прокладываются в футлярах.

Отвод дождевых и талых вод с плоского участка кровли здания осуществляется в две водосточные воронки на отмостку. Воронки предусмотрены с электрообогревом. Выпуск на отмостку оснащен греющим кабелем. Сеть монтируется из стальных электросварных оцинкованных труб Ду108-3,0 по Гост 10704-91. 10705-80.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков от мытья рук в помещении склада масла (поз2) осуществляется над полом и присоединяется к отводному трубопроводу (проложенному под полом) от приямка для аварийного слива масла и мытья пола. Стоки отводятся во внутриплощадочную сеть канализации.

Сеть монтируется из НПВХ труб напорных на резиновых уплотнительных кольцах диаметрами 50-110мм

Расчет водостока

Расчетный расход дождевых вод определяется по формуле:

$Q_{расч.} = (F \times q_{20}) / 10000$, где

F - площадь водосбора, м^2 с учетом 30% площади поверхности примыкающих боковых стен (с двух сторон), 185,7м^2;

q_{20} -70л/с

$Q_{расч.}$ = (185,7 х 70) / 10000 = 1,3л/с

Диаметр водосточного стояка принят Ø108х3,5 (не менее диаметра патрубка воронки).

8. Электротехнические решения

Исходные данные

Подраздел «Электротехнические решения» выполнен в соответствии с СН РК 3.02-32-2014 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна», ПУЭ — 2000г.(7-е издание), СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение» и другими действующими нормами и правилами по состоянию на 01.09.20г.

Подраздел разработан на основании:

- задания на проектирования (раздел «Пояснительная записка»)
- заданий смежных отделов
- технических условий заказчика на электроснабжение
- схемы генерального плана

2. Характеристика источников электроснабжения.

Электроснабжение проектируемых объектов предприятия по производству комбикормов предусматривается от проектируемых трансформаторных подстанций. Категория электроснабжения II. Класс напряжения 380В

3. Обоснование принятой схемы электроснабжения.

Согласно свода правил СН РК 3.02-32-2014 — электроприемники предприятия по приготовлению кормов, относятся к потребителям II категории, электроприемники противопожарной защиты, аварийного освещения — к I категории.

Принятая в проекте схема электроснабжения обеспечивает питание проектируемых электроприемников по II категории, согласно технических условий, от двух независимых источников питания, от разных секций шин 0,4 кВ трансформаторной подстанции.

Электроустановки в проекте приняты с глухозаземленной нейтралью трансформатора, система TN-C-S, напряжение силовой сети 380/220В, 50 Гц.

Резервирование осуществляется секционированием шин на щитах 0,4 кВ трансформаторных подстанций и на силовых распределительных шкафах.

Схема электроснабжения радиальная и магистральная.

Питание проектируемых электроприемников предусматривается от щитов силовых ЩР устанавливаемых в помещениях электрощитовой в помещении производственного корпуса, поз.1.

Для электроснабжения потребителей I категории предусмотрен автоматический ввод резерва, который установлен рядом с распределительным силовым шкафом ШР3 в помещении электрощитовой производственного корпуса предприятия по приготовлению кормов. Защита распределительных сетей от коротких замыканий и защита электродвигателей от перегрузок осуществляется автоматическими выключателями с комбинированными расцепителями фирмы «Шнайдер Электрик» и размещается в силовых шкафах управления изготовления «Технэкс».

Управление работой технологического оборудования предусматривается с использованием автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) дистанционно из помещения диспетчерской.

Местное управление электродвигателями механизмов предусматривается постами управления устанавливаемыми вблизи электродвигателей на высоте 1,5м. Аварийная остановка электродвигателей предусматривается выключателями, установленными у электродвигателей, в хвостовой части конвейеров и у башмаков норий. Рядом с выключателями аварийной установки выполнить знак оповещения по ГОСТ 12.4.026-2001 с надписью «Аварийный стоп»

4. Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности.

Установленная мощность токоприемников	кВт	302,28
В т.ч. электроосвещение	кВт	18,41
Расчётная мощность	кВт	226,7
Годовой расход электроэнергии при 2-х сменной работе	тыс. кВт час	1795,5
Количество электроприемников	шт	95

Расчетные нагрузки приняты по заданию смежных отделов с учетом коэффициентов использования.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое оборудование, вентиляция, сантехническое оборудование, электрическое освещение проектируемых зданий и сооружений.

Все электродвигатели приняты асинхронными с короткозамкнутым ротором в закрытом обдуваемом исполнении с герметизацией вводных коробок, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

5. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.

Требования к надежности электроснабжения в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ) гл.1.2.19,1.2.20,1.2.21.

Требования к качеству электроэнергии — согласно ГОСТ13109-97

Установившееся отклонение напряжения - dU

- нормально допустимое - ± 5%

Отклонение частоты - Δf

- нормально допустимое - ± 0,2+Гц
- предельно допустимое - ± 0,4Гц

6. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Электрические расчеты для кабельных линий предусматривают:

- расчет сечения кабелей по потерям напряжения;
- проверку сечений кабелей по экономической плотности тока;
- расчет токов короткого замыкания;
- выбор проводников по термической и динамической устойчивости;
- проверка по условию срабатывания защиты (предохранителей или автоматических выключателей) при однофазных и междуфазных коротких замыканиях; Расчетные нагрузки определялись согласно «Инструкции по проектированию городских электрических сетей» РД 34.20.185-94, утверждённой Приказом Минтопэнерго России No 213 от 29.06.99г. Указаний по расчету электрических нагрузок РТМ 36.18.32.4-92.

- защиты от атмосферных перенапряжении. Электродвигатели (электронагреватели) поставляются комплектно с технологическим оборудованием на напряжение 380/220В.В качестве пусковой (и защитной) аппаратуры используются компактные автоматические выключатели, электрические контакторы (пускатели) с электромагнитными и тепловыми расцепителями (тепловыми реле). Силовая электропроводка выполняется кабелями ВВГнг(А)-LS с медными жилами с поливинилхлоридной (ПВХ) изоляцией и оболочкой. Сечение жил кабелей выбирается по нормам МЭК (IEC) с учетом требований ПУЭ. Силовая электропроводка прокладывается на тросе, в металлических лотках, имеющих стойкую защиту от коррозии, коробах и по конструкциям. Укладка кабелей на лотках выполняется с учетом требований ПУЭ России. Наиболее крупные электроприемники (щиты управления доильно-молочным оборудованием, и т.п.) подключаются к автоматическим выключателям, устанавливаемым непосредственно на панелях ВРУ. Остальные электроприемники подключаются к автоматическим выключателям РУ, максимально приближенных к потребителям электроэнергии. Детальные решения в части силового электрооборудования (конкретные значения токов расцепителей выключателей и тепловых реле пускателей, тип электроаппаратов, марки, сечения кабелей и способы их прокладки) приводятся в рабочих чертежах (см. ЭМ). В проекте используется кабельная продукция с медными жилами.

- Для осветительных и силовых групп внутри зданий применены кабели марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS.

7. Проектные решения по компенсации реактивной мощности

Согласно СНиП 2.10.05-85 средневзвешенный коэффициент мощности составляет 0.75. Компенсация реактивной мощности , с целью доведения коэффициента tgf не более 0.4, осуществляется регулируемыми конденсаторными установками УКМ58-04-У3 установленными в помещениях РУ-0,4кВ трансформаторных подстанций.

8. Перечень мероприятий по экономии электроэнергии.

Для организационно-технических мероприятий по экономии электроэнергии , для проведения и оформления электробаланса, на вводных ячейках ТП и на вводных секций щита 0,4 кВ установлены электросчетчики.

Потери в электрических сетях составляют не более 3%.

Для компенсации реактивной мощности на стороне 0,4 кВ трансформаторной подстанции установлены регулируемые конденсаторные установки

Для освещения приняты энергосберегающие, люминесцентные и светодиодные лампы. Освещение разбито на группы, что позволяет включать освещение по мере необходимости. Электропроводка выполняется кабелями и проводами с медными жилами, что обеспечивает минимум потерь электроэнергии. Автоматизация технологического оборудования, вентсистем, оборудования дает экономию электрической энергии, снижение трудоемкости до 20%. Комбинированная система освещения и рациональное размещение светильников. Рациональную установку распределительных щитов.

Выбор энергосберегающих ламп.

9. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.

В рабочем режиме электроприемники обеспечиваются электроэнергией от трансформаторной подстанции заказчика. Питание потребителей 1 и 2 категории осуществляется путем подключения щитов ШР к разным независимым секциям шин.

10. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения.

Ремонт электроприёмников проектируемого объекта осуществляется в ремонтном хозяйстве. Специализированные устройства передаются для обслуживания и ремонта в специализированные организации.

11. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.

В проекте принята система заземления типа TN-C-S.

Все электрооборудование, металлические нетоковедущие части электроустановок, нормально не находящиеся под напряжением, заземлено путем присоединения к защитному проводнику PE, для этого используется специальная жила силовых.

Заземляющее устройство трансформаторной подстанции соединено с нулевыми шинами проектируемых щитов через нулевые жилы питающих кабелей.

В соответствии с ПУЭ, в качестве главной заземляющей шины используется шина PE распределительных щитов.

Шина защитного заземления PE, внутренняя магистраль заземления для защиты от статического электричества и заземлители молниезащиты соединены между собой в единую сеть не менее чем в двух местах.

С целью уравнивания потенциалов строительные конструкции и трубопроводы всех назначений присоединяются к магистрали заземления.

Для заземления технологического оборудования, в производственных помещениях предусмотрен внутренний контур заземления из ст.полосы 4х25, соединенной с наружным контуром из оцинкованной стали 5х40 уложенным на глубину 0.8м. К внутреннему контуру, отпайками из ст. 4х20 присоединяется эл. сваркой внахлест оборудование в 2-х местах. Непрерывность и долговечность электрической связи обеспечивается многочисленными сварными и болтовыми соединениями. Соединение заземлителя со спусками осуществить при помощи сварки внахлестку. Длина сварных швов должна быть не менее 4- х толщин. Места сварки должны быть окрашены битумным лаком 2 раза

По устройству молниезащиты, производственный корпус, норийные вышки относятся ко II категории.

Согласно РД 34.21.122-87, для защиты от прямых ударов молнии в качестве молниеприемников используются металлические конструкции эстакад, кровля.

В качестве токоотводов используются строительные металлоконструкции, которые соединяются с заземлителями из стальной оцинкованной полосы 5х40, укладываемой в грунт на глубине 0,8 м.

Защита от вторичных проявлений молний предусмотрена присоединением металлических корпусов оборудования, всех подземных и надземных коммуникаций к заземляющему устройству электроустановок.

Для отвода зарядов статического электричества от технологического оборудования и трубопроводов предусматривается присоединение их к магистрали заземления.

Оборудование и трубопроводы должны представлять на всем протяжении непрерывную электрическую цепь и присоединяться к заземлителям.

12. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства.

Кабели и провода выбраны в соответствии с требованием ПУЭ, ГОСТ 31565-2012 г. (Кабельные изделия), требованиями пожарной безопасности и рекомендациями ЕТУ на прокладку кабелей в соответствии со средой и условиями их прокладки.

Проводка, монтажные материалы, электрооборудование, аппараты, светильники, приборы, и.т.п. в пожароопасных зонах запроектированы согласно требованиям ФЗ №123-ФЗ от 22.07.2008г (Ст82;п2,3,5,10,13), ПУЭ. гл.7.4, НПБ 246-97 (п17) и РМ 78.36.001-99 и с учетом положений п.527,

ГОСТ Р 50571.15-97, СП 31-110-2003, ГОСТ 31565-2012 г. табл 2, ст.141, 142, № 123-ФЗ от 22.07.2008 г.

Сети запроектированы кабелями и проводами с изоляцией и оболочкой не поддерживающей горение с низким газо-дымо выделением ВВГнг(А)-LS, кабели системы АПС запроектированы огнестойкими ВВГнг(А)-FRLS.

В проекте исключается прокладка транзитной проводки через пожароопасные зоны.

Оболочка и изоляция кабелей, неметаллические трубы и коробки запроектированы из ПВХ материала, не поддерживающего горение.

Сечения кабелей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке, потери напряжения, экономической плотности тока и проверены на токи однофазного короткого замыкания.

13. Описание системы рабочего и аварийного освещения.

Расчет искусственного освещения производен в соответствии с СП РК 2.04-104-2012 и СН РК3.02-03-2014 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработки зерна».

Проектом предусматриваются два вида освещения: рабочее и эвакуационное, две системы освещения: общее равномерное и ремонтное.

Напряжение сети рабочего и эвакуационного освещения 380/220 В, у ламп 220 В, ремонтного 24 В.

В качестве щитков освещения приняты щитки марки ЩО,ЩОЭ. Модульные щитки с автоматическими выключателями «Шнайдер Электрик».

Управление освещением предусмотрено со щитков освещения и выключателями, устанавливаемыми при входе в помещение.

Щитки освещения установлены в помещении поста управления в производственном корпусе.

Для освещения промышленных сооружений: приняты светильники типа ЛСП44, РКУ21, НСР01-200 степень защиты IP54, с энергосберегающими лампами - степень защиты IP65,IP54 . Светильники обеспечивают освещенность в производственных помещениях 30 лк.СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение».

В помещении электрощитовой, поста управления приняты светильники с л.л. ЛПО46. Хранение отработанных ламп осуществляется в неповрежденной картонной упаковке в количестве не более 30 шт. Хранить упакованные отработанные лампы следует на стеллажах, исключая повреждения коробок.

Предусмотрены световые указатели «Выход», в качестве которых приняты светильники ДБО-01, постоянно горящие и переключаемые на аккумулятор при исчезновении напряжения, сети к указателям «Выход» и светильникам аварийного освещения выполняются огнестойкими кабелями марки ВВГнг(А)-FRLS с медными жилами с изоляцией не распространяющей горения с низким дымо и газовыделением.

Выбор светильников определялся требованиями взрывопожаробезопасности и санитарными требованиями.

Высота подвеса светильников не более 4,5 м, крепление светильников жесткое, защитное заземление металлических корпусов светильников предусматривается отдельной жилой кабеля РЕ.

Выключатели устанавливаются на высоте 1,5 м от уровня пола.

Розетки устанавливаются на высоте 0,6 м от уровня пола. К розеточным группам предусмотрено защитное отключающее устройство - УЗО, Iдиф=30мА.

14. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии.

Питание потребителей I-й категории электроснабжения (Светильники аварийного освещения, быстродействующие задвижки, противопожарная автоматика) осуществляется от щита с АВР (ШР3) подключенного к 2-м независимым источникам питания

15. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.

В проекте имеются потребители, которым необходим резервный источник питания. Светильники аварийного освещения, быстродействующие задвижки, противопожарная автоматика и др.

Молниезащита

Молниезащита, защита от статического электричества

Согласно инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений, производственный корпус предприятия по производству комбикормов относятся к обычным объектам, уровень защиты II. Защита от прямых ударов молнии производственного корпуса осуществляется металлическими конструкциями, металлические фермы соединенные между собой стальной арматурой. В качестве токоотводов используется металлический каркас здания, который в свою очередь соединяется с заземлителем выполненный из полосовой стали 5х40 и укладываемый на глубине 0,8м по периметру здания. Токоотводы, сталь круглая оцинкованная ф10мм, соединяется с металлическим каркасом здания.

Защита от вторичных проявлений молнии осуществляется присоединением на вводе в здание или сооружение всех подземных и наземных коммуникаций и конструкций к заземляющему устройству молниезащиты.

Для отвода зарядов статического электричества от технологического оборудования и трубопроводов выполняется внутренняя магистраль заземления из стальной полосы 4х25 мм, а также используются металлические конструкции сооружений и конвейеров. Отпайки к оборудованию выполняются стальной полосой 4х20 мм (см. технологическую часть).

Оборудование и трубопроводы должны представлять на всем протяжении непрерывную электрическую цепь и присоединяться к заземляющим устройствам. Рекомендуется объединить в единую систему сети заземления молниезащиты, защиты от статического электричества и сети заземления электроустановок.

9. Отопление и вентиляция

Цех по производству кормов, склад тарных грузов

Раздел проекта разработан на основании:

- СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП РК 2.04-01-2017 « Строительная климатология»;
- СП РК 2.04-106-2012 «Тепловая защита зданий»;
- СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы зданий»;
- СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»;
- СН РК 3.02-32-2014 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна»;
- СанПиН 2.2.4.548-96 «Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

Параметры наружного воздуха приняты по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» для города Чунжа Алматинская область, Республика Казахстан и приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование параметров	Ед.изм.	Холодный период года	Тёплый период года
Расчётная температура наружного воздуха для проектирования отопления	^{O}C	-18,6	-
Расчётная температура наружного воздуха для проектирования вентиляции	^{O}C	-18,6	30
Средняя температура отопительного периода	^{O}C	-1,4	-

Продолжительность отопительного периода	сут	158	-
Средняя скорость ветра	м/с	4,8	-
Преобладающее направление ветра		С	В
Средняя месячная относительная влажность воздуха	%	82	60

2) Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.

В рамках проектирования предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час с элеватором емкостью 49 135 тонн, проектом предусматривается устройство системы отопления и вентиляции для здания производственного корпуса (поз.1) и склада тарных грузов (поз.2)

Источником теплоснабжения здания (поз.1,2) служит паро-водогрейная котельная (в *данном проекте не рассматривается*), расположенная на территории проектируемого предприятия по производству комбикормов.

Теплоносителя для систем отопления и вентиляции служит горячая вода с температурой 90-70С.

Котельная и тепловые сети от котельной до теплового пункта разрабатывается отдельным томом проектной документации *(в данном проекте не рассматриваются)*.

Распределение теплоносителя по системе теплоснабжения осуществляется из помещения теплового пункта расположенного в здании производственного корпуса.

5) Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений.

5.1 Отопление.

Системы отопления обеспечивают в отапливаемых помещениях нормируемую температуру воздуха в течении всего отопительного периода в пределах расчетных параметров наружного воздуха.

Поддержание нормируемых параметров внутреннего воздуха в помещениях осуществляется системами водяного и электрического отопления с местными нагревательными приборами. Расчетные температуры внутреннего воздуха приняты в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

6. Вентиляция производственного корпуса (поз. 1)

Для производственного помещения категории Б (пом. 1) проектом предусматривается устройство приточной вентиляции для компенсации разряжения, создаваемого работой системы аспирации. Для притока используется приточная установка П1 в общепромышленном исполнении, расположенная в венткамере (пом. 55).

На выходе воздуховодов из венткамеры проектом предусматривается установка взрывозащищенных обратных клапанов. Магистральные воздуховоды, прокладываемые между этажами, покрыты огнезащитным покрытием до достижения придела огнестойкости EI180.

Для помещения компрессорной (пом. 2) предусматривается создание системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением, рассчитанной на ассимиляцию тепловыделений от компрессорного оборудования. Алгоритм работы вентиляционных систем предусматривает автоматическое включение систем вентиляции в помещении при достижении температуры внутреннего воздуха в помещении +35С. Выключение

вентиляторов происходит при снижении температуры до + 30С. Также предусматривается возможность ручного включения вентиляторов.

Для помещений ПЩ (пом. 25,35) предусматривается создание системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением, рассчитанной на ассимиляцию тепловыделений от электрических щитов. Приточные установки укомплектованы воздушными фильтрами. Алгоритм работы вентиляционных систем предусматривает автоматическое включение систем вентиляции в помещении при достижении температуры внутреннего воздуха в помещении +35С. Выключение вентиляторов происходит при снижении температуры до + 30С. Также предусматривается возможность ручного включения вентиляторов.

Для кабинета охраны труда (пом.25, 44) предусматривается устройство общеобменной приточно-вытяжной вентиляции для поддержания нормативной кратности воздухообмена, но не менее 60м3/час на человека. Помещение с постоянным пребыванием людей без естественного проветривания через фрамуги окон - приточная и вытяжная установка укомплектованы резервными вентиляторами. Вывод сигнала о работе предусмотрен в диспетчерскую. Транзитные воздуховоды, прокладываемые транзитно по производственным помещениям покрыты тепло-огнезащитным покрытие до достижения придела огнестойкости EI180

Для теплового пункта предусматривается устройство общеобменной приточно-вытяжной вентиляции для ассимиляции тепловыделений от трубопроводов.

Для помещений кладовых и уборных предусматривается устройство вытяжных систем вентиляции.

7. Вентиляция склада тарных грузов (поз. 2)

Для помещения растаривания сырья и фасовки готовой продукции категории Б (пом. 1) проектом предусматривается устройство приточной вентиляции для компенсации разряжения, создаваемого работой системы аспирации. Для притока используется приточная установка П2 в общепромышленном исполнении расположенная в венткамере (пом. 55).

На выходе воздуховодов из венткамеры проектом предусматривается установка взрывозащищенных обратных клапанов. Магистральные воздуховоды, прокладываемые между этажами, покрыты огнезащитным покрытием до достижения придела огнестойкости EI180.

Для помещения хранения масел предусматривается общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная на однократный воздухообмен.

Для помещения микрокомпонентов предусматривается вытяжная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная на однократный воздухообмен.

Для помещения склада тарных грузов предусматривается вытяжная вентиляция с механическим побуждением, рассчитанная на однократный воздухообмен.

Для вспомогательных помещений кладовых, лестничной клетки, венткамеры, теплового пункта, кабинетов, предусмотрена двухтрубная система водяного отопления с нижней разводкой теплоносителя, для поддержания температуры внутреннего воздуха в приделах от +16С …+18С в зависимости от назначения помещения:

-Кладовая, венткамера +16С;

-Кабинет +18С;

В качестве теплоносителя принята вода с температурой 95-70С. В качестве отопительных приборов предусмотрена установка двухрядных отопительных панелей с конвективным оребрением производства фирмы «РОСТерм» марки «21К-500» тип 21.

Отопительные приборы устанавливаются на вертикальных кронштейнах, имеющих напольное крепление.

В верхних точках системы установлены автоматические воздухоотводчики. Уклоны магистральных трубопроводов предусмотрены в сторону теплового пункта и принимается равным 0,002. На крайних приборах веток предусматриваются устройства для опорожнения системы, укомплектованные шаровым краном со сливным штуцером для присоединения дренажного шланга. Компенсация тепловых удлинений обеспечивается естественными углами поворота трубопроводов.

Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываемые по отапливаемым помещения утепляются цилиндрами из вспененного полиэтилена Energoflex Super.

Для помещения ПЩ (пом. 25, 35) предусматривается устройство системы индивидуального электрического отопления. В качестве отопительных приборов используются электрические конвекторы фирмы «Ballu» BEC/M мощностью 1,0 кВт, с температурой теплоотдающей поверхности не более 110С. Конвектор оборудован термостатом и системой защиты от перегрева. Уровень защиты от поражения электрическим током IP54. Электрические конвекторы устанавливаются на вертикальных кронштейнах, имеющих напольное крепление.

9.Тепловой пункт

Для помещения компрессорной (пом. 2) в связи с удаленностью от теплового пункта предусматривается устройство системы индивидуального электрического отопления. В качестве отопительных приборов используются электрические конвекторы фирмы «Ballu» BEC/M мощностью 2,0 кВт, с температурой теплоотдающей поверхности не более 110С.

В тепловом пункте производственного корпуса предусматривается устройство распорядительного коллектора для удобства управления системой отопления и теплоснабжения здания цеха и склада готовой продукции.

Тепловой пункт расположен на первом этаже у наружной стены здания. Высота теплового пункта 4,2м. В полу теплового пункта предусмотрен трап. Помещение оборудовано системой приточно-вытяжной вентиляции.

Трубопроводы теплового пункта изолируются по всей длине, в качестве изоляции применяются цилиндры типа «Rocwool» из каменной ваты с покрытием алюминиевой фольгой, с плотностью 140 кг/ м3, теплопроводностью 0,036 Вт/ м2 С, рабочей температурой до 650 С и классом пожарной опасности НГ, для обеспечения температуры на поверхности теплоизоляционной конструкции не более 40 С, толщиной 20мм. Компенсация тепловых расширений за счет углов поворота трубопроводов.

В качестве трубопроводной арматуры применяются стальные и латунные шаровые краны. В качестве КИП применяются показывающие термоманометры типа ТМТБ (Росма). На вводе в тепловой пункт предусмотрена установка стальной запорной арматуры. Для гидравлической увязки отдельных ответвлений предусматривается установка ручных балансировочных клапанов MSV-BD.

Склад тарных грузов (поз. 2)

Для помещения растаривания сырья и фасовки готовой продукции категории "Б" предусматривается устройство системы воздушного отопления для поддержания температуры внутреннего воздуха +16С

В качестве отопительных устройств применяются взрывозащищенные воздушные тепловентиляторы марки АВО-53В, производства фирмы «Веза», сертификат №ТС RUC-RU.МЮ62.В.05911 действительный по 08.08.2023 т.к. помещения имеют категорию «Б».

Тепловентиляторы крепятся в верхних точках помещения и равномерно прогревают воздух до расчетной температуры.

Для помещения хранения масел категории В1 предусматривается устройство системы воздушного отопления для поддержания температуры внутреннего воздуха +16С

В качестве отопительных устройств применяются воздушные тепловентиляторы марки АВО-42, производства фирмы «Веза» в общепромышленном исполнении.

Тепловентиляторы крепятся в верхних точках помещения и равномерно прогревают воздух до расчетной температуры.

Для помещения микрокомпонентов предусмотрена двухтрубная система водяного отопления с нижней разводкой теплоносителя, для поддержания температуры внутреннего воздуха в приделах от +16С

В качестве теплоносителя принята вода с температурой 95-70С. В качестве отопительных приборов предусмотрена установка двухрядных отопительных панелей с конвективным оребрением производства фирмы «РОСТерм» марки «21К-500» тип 21. Отопительные приборы устанавливаются на вертикальных кронштейнах, имеющих напольное крепление.

В узле обвязки отопительных приборов предусматривается установка термостатического вентиля с предварительной настройкой марки RA-N производства фирмы «Danfoss», обеспечивающего гидравлическую увязку отопительных приборов, расположенных на одной ветке. Для выпуска воздуха из отопительных приборов, в узле обвязки, предусматривается установка воздухоспускных клапанов. Для отключения и слива прибора предусмотрена установка запорно-сливного вентиля марки RLV производства фирмы «Danfoss».

Трубопроводы приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 для диаметров до 50 мм. Способ прокладки распределительных трубопроводов - открыто по полу в местах исключающихся механические и термические повреждения труб.

Помещение склада тарных грузов не отапливается.

Мероприятия по противопожарной защите

Для систем отопления и вентиляции воздуха в части противопожарной защиты предусматриваются следующие мероприятия:

- трубопроводы системы отопления и теплоснабжения предусмотрены из негорючих материалов;
- воздуховоды систем общеобменной вентиляции предусмотрены из негорючих материалов;
- на воздуховодах систем общеобменной вентиляции предусматриваются в целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения (дыма) во время пожара огнезадерживающие клапаны
- транзитные участки воздуховодов прокладываемые в категорируемых помещениях имеют огнезащитное покрытие до достижения нормируемого значения огнестойкости;

10. Сигнализация и связь

Цех по производству кормов

Автоматическая пожарная сигнализация

Данный проект предусматривает внедрение автоматической пожарной сигнализации на территории цеха по производству кормов. Систему автоматической пожарной сигнализации выполнить на основе оборудования
компании "Рубеж". В качестве пожарных извещателей использовать адресный извещатель пламени модели ИП 329 ИОЛИТ-Exd-R2.
Данная книга "Автоматическая пожарная сигнализация" рассматривает внедрение системы АПС в здании цеха по производству кормов Предприятия.
Краткая характеристика рабочего проекта
1.1 Название книги - "Автоматическая пожарная сигнализация".
1.2 Стадия разработки - Рабочий проект.
1.3 Непосредственные участники проекта:
- ТОО "LIGHTHOUSE" - ГПО.
1.4 Основание для разработки рабочего проекта:
- Задание на проектирование выданное ТОО "Прима Кус"
1.5 Тип оповещения объекта 2-й согласно СН РК 2.02-11-2002.
2. Проектные решения
Данный проект предусматривает внедрение автоматической пожарной сигнализации в здании цеха по производству кормов. Систему автоматической пожарной сигнализации выполнить на основе оборудования компании "Рубеж".
Так-как категория помещений соответствует категории "Б" по пожарной опасности следует предусмотреть установку взрывозащищенного оборудования. В качестве светового оповещателя (табличка "выход") использовать "Молния-12/24 AQUA СН исп.1". В качестве ручного пожарного извещателя использовать "ИП 535 ГАРАНТ". В качестве свето-звукового оповещателя использовать "ЗОВ". Подключение ручного пожарного извещателя, свето-звукового оповещателя и светового извещателя в двухпроводную линию связи выполнить при помощи адресной метки "АМП-4" компании "Рубеж".
Подключение автоматической пожарной сигнализации осуществляется при помощи кабеля КСРВ нг(А)-FHRLS 2х2х0,8. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями, указанными в данном проекте. Прокладывать по потолку предварительно уложив в гофрированную металлогофру Ø16мм. Кабельную трассу закрепить к потолку. По стене проектируемый кабель прокладывать способом аналогичным способу прокладке по потолку.
При установке автоматической пожарной сигнализации руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте.
Установку проектируемого оборудования произвести в соответствии с заводской документацией.
Автоматическая пожарная сигнализация является потребителем электроэнергии 1-ой категории.
Рабочий ввод питающей линии осуществляется кабелем ВВГ 3х1.5 от однофазной электрической сети напряжением 220В, 50Гц, свободной группы щита электроэнергии. Электропитание ПКП и извещателей осуществляется от источника автономного электропитания ИВЭПР 24/3,5 RS-R3 2х12БР.
Встроенные аккумуляторные батареи источника обеспечивают работу ПКП и извещателей в течение не менее 24-х часов в дежурном режиме и в течение не менее 3-х часов в режиме тревоги. Установку проектируемых РИП произвести в непосредственной близости с проектируемыми щитами ШПС.
Для защиты от поражения электрическим током выполнено защитное заземление электрооборудования свободным проводом ВВГнг 3х1.5. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Также в здании предусмотреть установку речевого оповещения. В качестве громкоговорителей использовать рупорные громкоговорители Sonar SHS-30T-EN (ВЭД). Подключение громкоговорителей осуществить от прибора управления оповещением Sonar SPM-B10050-AR в диспетчерской в здании цеха по производству кормов. Совместно с прибором управления оповещением установить микрофонный пульт Sonar SRM-7010. Подключение громкоговорителей произвести кабелем акустическим Proel HPC1100BK.
Работы по монтажу охранно - пожарной сигнализации выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.02.104-2014 и СП РК 2.02-101-2014.
Сдача и приём АПС будет происходить, согласно Тех. Регламента РК "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре".

Видеонаблюдение

Данный проект предусматривает внедрение системы охранного видеонаблюдения в помещении цеха по производству кормов.
Проектом предусматривается установка камер и оборудования видеонаблюдения в 19" стойку в помещении поста управления на отметке +8.600.
Камеры видеонаблюдения использовать следующих моделей:
- Видеокамеры уличного исполнения DH-IPC-HFW2221R-VFS-IRE6;
Подключение видеокамер к коммутатору осуществляется при помощи кабеля D145-P Cat.5E FTP PVC. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте. Кабеля прокладывать под потолком. Кабеля укладывать в металлическую гофрированную трубу Ø16мм.
Совместно с коммутатором в помещении АБК будет установлен видеорегистратор для записи и хранения видеоинформации. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанными в данном проекте.
При установке оборудования видеонаблюдения руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте.
Подключение и установку оборудования произвести согласно заводской документации.
Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с заказчиком.

СКС

1. В данном здании реализована СКС на основе патч-панелей и розеток DKS.
Подключение рабочих мест и розеток осуществляется по кабелям категории Cat 5e. Все проектируемые розетки сведены на патч-панели RJ45 в шкафу в помещении поста управления на отметки +8.600.
2. Проектируемые кабели прокладывать под потолком. Прокладку по потолку осуществить в гофрированной металлической гофре Ø16мм. Металлогофру закрепить креплением для труб Ø16мм. Крепление производить дюбель-нагелем. Шаг крепления 700мм. К рабочим местам прилегающим к стенам кабеля вертикально прокладывать в проектируемом кабельном канале 20х10мм. Проектируемые кабеля к рабочим местам прокладывать совместно с кабелями электропитания.
3. Подключение проектируемых патч-панелей осуществить от коммутаторов PFS4218-16ET-190.
4. Работы по монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Система контроля и управления доступом

Система контроля доступа (СКУД) выполняет функцию ограничения доступа в помещения цеха по производству кормов.

СКУД выполняет следующие функции:

- управление от ключей AY-CR12W;
- централизованное и распределенное (локальное) хранение ключей доступа;
- функции контроля повторного прохода;
- учет рабочего времени;
- отчеты по оставшимся в помещениях на текущее время.

Система контроля доступа строится на базе оборудования интегрированной системы "Рубеж". В состав системы входят: контроллеры управления доступом, считыватели Touch Memory, кнопки выхода, замки электромагнитные со встроенным герконом, и дверные доводчики.

В состав СКУД входит:

- Контрольный прибор "Рубеж-20П прот.3";
- Контроллер управления доступом МКД-2 ПРОТ.R3 - 17шт.;
- Замки электромагнитные SAC-M-280 - 17шт.;
- Считыватель AY-CR12W - 34шт.;
- Кнопки экстренного открывания дверей EM201GD- 17шт.

3. Технические характеристики применяемого оборудования

3.1 Контроллер управления доступом МКД-2 прот.R3

Модуль МКД-2 прот. R3 работает под управлением приемно- контрольного прибора «Рубеж-2ОП» прот. R3. Модуль содержит в своем составе микропроцессор, управляющий работой устройства. Функционально модуль представляет собой устройство управления подключенных к нему считывателей и дистанционно управляемый переключатель двух групп релейных контактов переключающегося типа, а также два выхода с открытым коллектором и входы для подключения охранных датчиков и датчиков дверей.

Модуль МКД-2 прот.R3 предназначен для:

- питания кодонаборного устройства и/или считывателя Proximity-карт;
- приема, преобразования кода со считывателя wiegand и передачи данных в прибор по двухпроводной адресной линии связи (АЛС);
- управления исполнительным устройством (электромагнитным замком, турникетом и т. п.) по командам прибора, поступающим по АЛС;
- контроля прохода.

Модуль МКД-2 прот.R3 может работать либо с одной точкой прохода либо с двумя точками и контролирует факт прохода посредством СМК:

- если МКД-2 прот.R3 работает с одной точкой прохода, то возможно организовать проход через эту точку по двум считывателям wiegand. В таком случае контроль прохода сотрудников или посетителей объекта будет регистрироваться в обоих направлениях;
- если МКД-2 прот.R3 работает с двумя точками прохода, то вход/выход через каждую точку прохода осуществляется посредством считывателя wiegand, а выход/вход - по кнопке «Выход».

Технические характеристики:

Напряжение питания от 10 до 14 В

Ток потребления от источника питания (без учета подключенных считывателей), не более 60 мА

Максимальный ток, коммутируемый контактами релейного выхода, при напряжении: 30 В DC, не более 3А; 230 В

AC, не более 3 А

Максимальный постоянный ток, коммутируемый электронными ключами, при напряжении 30 В 500 мА

Максимальная длина проводов линии связи модуля с исполнительным устройством, не более 50 м
Максимальная длина проводов линии связи модуля со считывателем, не более 50 м
Габаритные размеры модуля, не более 170х108х42 мм
Масса, не более 200 г.
3.2 Считыватель
Rosslare AY-C12 – Считыватель в пластиковом корпусе для внутреннего исполнения. Встроенный бипер, светодиод, поддерживает протокол Wiegand, Multi-формат.
Технические характеристики:
Модель Rosslare AY-C12
Тампер На передней панели и со стены
Диапозон считывателя 10 см
Рабочая температура От -20° С до +63° С
Влажность 95%
Питание Пост. 5-16 В
Размеры 145мм.(Д) х 20мм.(В) Х 43мм.(Ш)
Масса 115 г.
3.3 Замок электромагнитный AL-300G
Электромагнитный замок SAC-M280 Размеры замка: 250Lx47Wx25.5H мм Размеры арматуры: 180Lx38Wx 11H мм
Удерживающая сила: 280 кг (600 фунтов) Текущий ток: 420 мА при 12 В Температура поверхности: + 20 С° Рабочая
температура: -10 ~ + 55 С° (14-131F) Со светодиодной подсветкой Корпус из анодированного алюминия Подходит для:
Деревянных дверей, Стеклянных дверей, Металлических дверей, Огнестойкие двери Функция: Fail safe
3.4 Доводчик дверной
Доводчик предназначен для закрывания двери. Устанавливается на двери охраняемых помещений. Prima 53 Доводчик дверной на 60-80кг усилие 3-4 белые. Экономичное решение для стандартных дверей левого и правого открывания с отделкой поверхности, обеспечивающей оптимальную защиту от коррозии. Варианты установки доводчика на дверное полотно или на раму обеспечивают широкие возможности по применению в различных дверных системах.
Установка с рычагом параллельно дверному полотну позволяет снизить опасность вандализма и улучшить внешний вид.
3.5 Кнопка выхода EM201GD
Кнопка выхода предназначена для применения в системах контроля управления доступа, в качестве устройства для открывания двери. Устанавливается на дверях.
Технические характеристики:
Тип-накладная;
Пластиковая;
Коммутируемое напряжение (максимальное)-24В;
Коммутируемый ток (максимальный)-2А;
Тип контактов - нормально-замкнуты;
Габаритные размеры 60х25х29мм.
4. Кабельная сеть
Считыватели AY-CR12W и замки электромагнитные подключить кабелем сетевым, 5-й категории, 4х2х0.5. Кнопки выхода подключить кабелем CAB4/WH/100MT.

Кабели проложить в проектируемых кабельных лотках в гофротрубе гибкой диам.16мм, и по стенам в кабельных каналах 20х10мм². Вертикальная разводка производится в специально оборудованных слаботочных стояках.

5. Электропитание и заземление

Электропитание приборов системы контроля доступа осуществляется от сети переменного тока 50Гц, 220В в соответствии с "Правилами устройств электроустановок". Питание замков осуществляется от резервированных источников питания СКАТ-1200С, устанавливаемых по проекту, рядом с соответствующим контроллером управления доступом.

Для обеспечения безопасности людей, электрооборудование должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ и паспортными требованиями на электрооборудование.

Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями "Электрооборудование жилых и общественных зданий", СП РК 4.04-106-2013.

6. Требования к безопасности труда

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при текущем ремонте, в строгом соответствии с действующими нормами и правилами.

Монтажно-наладочные работы начинать после выполнения мероприятий по технике безопасности, согласно СН РК 1.03-05-2011 и акта входного контроля.

При работе с электроинструментом необходимо обеспечить выполнение требований ГОСТ12.2.013.0-91.

Склад тарных грузов

Автоматическая пожарная сигнализация

Данная книга "Автоматическая пожарная сигнализация" рассматривает внедрение системы АПС в здании склада тарных грузов Предприятия по приготовлению кормов «Птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера»

Краткая характеристика рабочего проекта

1.1 Название книги - "Автоматическая пожарная сигнализация".

1.2 Стадия разработки - Рабочий проект.

1.3 Непосредственные участники проекта:

- ТОО "LIGHTHOUSE" - ГПО.

1.4 Основание для разработки рабочего проекта:

- Задание на проектирование выданное ТОО "Прима Кус"

1.5 Тип оповещения объекта 2-й согласно СН РК 2.02-11-2002.

2. Проектные решения

Данный проект предусматривает внедрение автоматической пожарной сигнализации на территории склада тарного хранения сырья. Систему автоматической пожарной сигнализации выполнить на основе оборудования компании "Рубеж".

В качестве дымовых пожарных извещателей использовать адресный извещатель модели 212-64 прот.R3. Так же необходимо использовать адресные ручные пожарные извещатели 513-11 прот. R3. Для подключения оповещателя пожарного светового ОПОП 1-R3 и оповещателя свето-звукового ОПОП 124-R3 использовать кабель ВВГ нг(А) FRLS 2х0,75мм². Световые и звуковые оповещатели подключить по двухпроводной линии связи.

Подключение автоматической пожарной сигнализации осуществляется при помощи кабеля КСРВ нг(А)-FHRLS 2х2х0,8. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте. Прокладывать по потолку в проектируемом кабельном лотке предварительно уложив в гофрированную трубу Ø16мм. Кабельную

трассу закрепить к потолку. По стене проектируемый кабель прокладывать в проектируемом кабельном канале 20х10мм.

При установке автоматической пожарной сигнализации руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте.

Установку проектируемого оборудования произвести в соответствии с заводской документацией.

Автоматическая пожарная сигнализация является потребителем электроэнергии 1-ой категории.

Рабочий ввод питающей линии осуществляется кабелем ВВГ 3х1.5 от однофазной электрической сети напряжением 220В, 50Гц, свободной группы щита электроэнергии. Электропитание ПКП и извещателей осуществляется от источника автономного электропитания ИВЭПР 12/3,5 RS-R3 2х17БР.

Встроенные аккумуляторные батареи источника обеспечивают работу ПКП и извещателей в течение не менее 24-х часов в дежурном режиме и в течение не менее 3-х часов в режиме тревоги. Установку проектируемых РИП произвести в непосредственной близости с проектируемыми щитами ШПС.

Для защиты от поражения электрическим током выполнено защитное заземление электрооборудования свободным проводом ВВГнг 3х1.5. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Работы по монтажу охранно - пожарной сигнализации выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.02.104-2014 и СП РК 2.02-101-2014.

Также в здании предусмотреть установку речевого оповещения. В качестве громкоговорителей использовать рупорные громкоговорители Sonar SHS-30T-EN (ВЭД). Подключение громкоговорителей осуществить от прибора управления оповещением Sonar SPM-B10050-AR в диспетчерской в здании цеха по производству кормов. Совместно с прибором управления оповещением установить микрофонный пульт Sonar SRM-7010. Подключение громкоговорителей произвести кабелем акустическим Proel HPC1100BK.

В рамках данного проекта предусмотрена интеграция системы дымоудаления, СКУД в систему АПС.

Сдача и приём АПС будет происходить, согласно Тех. Регламента РК "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре

Видеонаблюдение

Данная книга "Видеонаблюдение" рассматривает внедрение системы охранного видеонаблюдения на территории склада тарных грузов

1. Краткая характеристика рабочего проекта

1.1 Название книги - "Видеонаблюдение".

1.2 Стадия разработки - Рабочий проект.

1.3 Непосредственные участники проекта:

- ТОО "LIGHTHOUSE" - ГПО.

1.4 Основание для разработки рабочего проекта:

- исходные данные, выданные ТОО "Прима Кус";

2. Проектные решения

Данный проект предусматривает внедрение системы охранного видеонаблюдения в помещении и по периметру склада тарных грузов.

Проектом предусматривается установка камер и оборудования видеонаблюдения в 19" стойку в помещении склада тарных грузов.

Камеры видеонаблюдения использовать следующих моделей:

- Видеокамеры уличного исполнения DH-IPC-HFW2221R-VFS-IRE6;
Подключение видеокамер к коммутатору осуществляется при помощи кабеля D145-P Cat.5E FTP PVC. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте. Кабеля прокладывать под потолком. Кабеля укладывать в металлическую гофрированную трубу Ø16мм.
Совместно с коммутатором в помещении АБК будет установлен видеорегистратор для записи и хранения видеоинформации. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанными в данном проекте.
При установке оборудования видеонаблюдения руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте.
Подключение и установку оборудования произвести согласно заводской документации.
Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с заказчиком.

СКС

1. В данном здании реализована СКС на основе патч-панелей и розеток DKS.
Подключение рабочих мест и розеток осуществляется по кабелям категории Cat 5e. Все проектируемые розетки сведены на патч-панели RJ45 в шкафу в помещении склада тарных грузов.
2. Проектируемые кабели прокладывать под потолком. Прокладку по потолку осуществить в гофрированной металлической гофре Ø16мм. Металлогофру закрепить креплением для труб Ø16мм. Крепление производить дюбель-нагелем. Шаг крепления 700мм. К рабочим местам, прилегающим к стенам кабеля вертикально прокладывать в проектируемом кабельном канале 20х10мм. Проектируемые кабеля к рабочим местам прокладывать совместно с кабелями электропитания.
3. Подключение проектируемых патч-панелей осуществить от коммутаторов PFS4218-16ET-190.
4. Работы по монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Корпус готовой продукции

Автоматическая пожарная сигнализация

Данная книга "Автоматическая пожарная сигнализация" рассматривает внедрение системы АПС в корпусе готовой продукции Предприятия по приготовлению кормов «Птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера»

Краткая характеристика рабочего проекта
1.1 Название книги - "Автоматическая пожарная сигнализация".
1.2 Стадия разработки - Рабочий проект.
1.3 Непосредственные участники проекта:
- ТОО "LIGHTHOUSE" - ГПО.
1.4 Основание для разработки рабочего проекта:
- Задание на проектирование выданное ТОО "Прима Кус"
1.5 Тип оповещения объекта 2-й согласно СН РК 2.02-11-2002.
2. Проектные решения

Данный проект предусматривает внедрение автоматической пожарной сигнализации на территории корпуса готовой продукции. Систему автоматической пожарной сигнализации выполнить на основе оборудования компании "Рубеж".

В качестве пожарных извещателей использовать адресный извещатель пламени модели ИП 329 ИОЛИТ-Exd-R2.
Так-как категория помещений соответствует категории "Б" по пожарной опасности следует предусмотреть установку взрывозащищенного оборудования. В качестве светового оповещателя (табличка "выход") использовать "Молния-12/24 AQUA СН исп.1". В качестве ручного пожарного извещателя использовать "ИП 535 ГАРАНТ". В качестве свето-звукового оповещателя использовать "ЗОВ". Подключение ручного пожарного извещателя, свето-звукового оповещателя и светового извещателя в двухпроводную линию связи выполнить при помощи адресной метки "АМП-4" компании "Рубеж".
Подключение автоматической пожарной сигнализации осуществляется при помощи кабеля КСРВ нг(А)-FHRLS 2х2х0,8. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте. Прокладывать по потолку предварительно уложив в гофрированную металлогофру Ø16мм. Кабельную трассу закрепить к потолку. По стене проектируемый кабель прокладывать способом аналогичным способу прокладке по потолку.
При установке автоматической пожарной сигнализации руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте.
Установку проектируемого оборудования произвести в соответствии с заводской документацией.
Автоматическая пожарная сигнализация является потребителем электроэнергии 1-ой категории.
Рабочий ввод питающей линии осуществляется кабелем ВВГ 3х1.5 от однофазной электрической сети напряжением 220В, 50Гц, свободной группы щита электроэнергии. Электропитание ПКП и извещателей осуществляется от источника автономного электропитания ИВЭПР 12/3,5 RS-R3 2х17БР.
Встроенные аккумуляторные батареи источника обеспечивают работу ПКП и извещателей в течение не менее 24-х часов в дежурном режиме и в течение не менее 3-х часов в режиме тревоги. Установку проектируемых РИП произвести в непосредственной близости с проектируемыми щитами ШПС.
Для защиты от поражения электрическим током выполнено защитное заземление электрооборудования свободным проводом ВВГнг 3х1.5. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом.
Также в здании предусмотреть установку речевого оповещения. В качестве громкоговорителей использовать рупорные громкоговорители SHS-100TA. Подключение громкоговорителей осуществить от прибора управления оповещением Sonar SPM-B10050-AR в диспетчерской в здании цеха по производству кормов. Совместно с прибором управления оповещением установить микрофонный пульт Sonar SRM-7010. Подключение громкоговорителей произвести кабелем акустическим Proel HPC1100BK.
Работы по монтажу охранно - пожарной сигнализации выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.02.104-2014 и СП РК 2.02-101-2014.
Сдача и приём АПС будет происходить, согласно Тех. Регламента РК "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре".

Видеонаблюдение

Проектные решения
Данный проект предусматривает внедрение системы охранного видеонаблюдения в помещении корпуса готовой продукции.

Проектом предусматривается установка камер и оборудования видеонаблюдения в 19" стойку в помещении на отметке +23.000.
Камеры видеонаблюдения использовать следующих моделей:
- Видеокамеры уличного исполнения DH-IPC-HFW2221R-VFS-IRE6;
Подключение видеокамер к коммутатору осуществляется при помощи кабеля D145-P Cat.5E FTP PVC.
При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте. Кабеля прокладывать под потолком. Кабеля укладывать в металлическую гофрированную трубу Ø16мм.
Совместно с коммутатором в помещении АБК будет установлен видеорегистратор для записи и хранения видеоинформации. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанными в данном проекте.
При установке оборудования видеонаблюдения руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте.
Подключение и установку оборудования произвести согласно заводской документации.
Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с заказчиком.

СКС

1 2. В данном здании реализована СКС на основе патч-панелей и розеток DKS.
Подключение рабочих мест и розеток осуществляется по кабелям категории Cat 5e. Все проектируемые розетки сведены на патч-панели RJ45 в шкафу в помещении на отметки +23.000.
3. Проектируемые кабели прокладывать под потолком. Прокладку по потолку осуществить в гофрированной трубе Ø16мм. Пластиковые трубы закрепить креплением для пластиковых труб Ø16мм. Крепление производить дюбель-нагелем. Шаг крепления 700мм. К рабочим местам прилегающим к стенам кабеля вертикально прокладывать в проектируемом кабельном канале 20х10мм. Проектируемые кабеля к рабочим местам прокладывать совместно с кабелями электропитания.
4. Подключение проектируемых патч-панелей осуществить от коммутаторов PFS4218-16ET-190.
5. Работы по монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта

Видеонаблюдение

Данный проект предусматривает внедрение системы охранного видеонаблюдения в помещении устройства приёма мучнистого и зернового сырья из автотранспорта.

Проектом предусматривается установка камер и оборудования видеонаблюдения в 19" стойку в помещении поста управления ПЩ.

Камеры видеонаблюдения использовать следующих моделей:

- Видеокамеры уличного исполнения DH-IPC-HFW2221R-VFS-IRE6;

Подключение видеокамер к коммутатору осуществляется при помощи кабеля D145-P Cat.5E FTP PVC.

При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте. Кабеля прокладывать по конструкциям здания. Кабеля укладывать в металлическую гофрированную трубу Ø16мм.

Совместно с коммутатором в помещении АБК будет установлен видеорегистратор для записи и хранения видеоинформации. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями, указанными в данном проекте.

При установке оборудования видеонаблюдения руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте.

Подключение и установку оборудования произвести согласно заводской документации.

Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с заказчиком.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час» расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадочных инженерных сетей и благоустройства». Корректировка

Шифр: LHK-05-2019-ППК – ПОС

Раздел ПОС – Проект организации строительства

г. Алматы 2025 г.

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

" Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час» расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадочных инженерных сетей и благоустройства». Корректировка

Шифр: LHK-05-2019-ППК- ПОС

Раздел ПОС – Проект организации строительства

Директор Иванов Д. В.

Главный инженер проекта Ли В.В.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

ФИО	Должность	Подпись
Сырымбетов	Главный специалист	

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ: ***3***

СОДЕРЖАНИЕ ***4***

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ***6***

1.1 Исходные данные 6

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании 6

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ***8***

2.1. Краткая характеристика площадки строительства. 8

2.2. Технологические решения 12

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ***13***

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства 13

3.2 Расчет продолжительности строительства 14

4. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ ***17***

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ ***18***

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ ***23***

Потребность в электроснабжении 23

Потребность в теплоснабжении 24

Потребность в воде 24

Потребность в сжатом воздухе 24

7. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ***26***

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА ***29***

8.1. Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства 29

8.2. Подготовительные работы 31

8.3. Транспортная схема строительства 32

8.4. Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка 33

8.5. Строительный генеральный план 36

8.6. Создание геодезической основы 40

9. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ***41***

9.1. Общие указания к производству строительно-монтажных работ 41

9.2. Расчистка и профилирование территории 42

9.3. Земляные работы 42

9.4. Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов. 44

9.5. Монтаж стальных конструкций 49

9.6. Мероприятия при соединение монтажных элементов на болтах и электросваркой 50

9.7. Указания к производству работ при монтаже "сэндвич панелей" 51

9.8. Устройство перегородок из гипсокартона 55

9.9. Заполнение дверных проемов 56

9.10. Устройство полов 57

9.11. Применение лесов 58

9.12. Монтаж технологических трубопроводов 59

9.13. Монтаж технологического оборудования 60

9.14. Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем 61

9.15. Электротехнические устройства 63

9.16. Монтаж систем автоматизации. Пожарная сигнализация 64

9.17. Мероприятия по производству работ в зимнее время 66

9.18. Приемка и ввод в эксплуатацию 69

10. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ***70***

10.1. Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке 73
10.2. Требования к подрядным организациям при их допуске к выполнению работ 73
10.3. Рекомендации по организации службы лабораторного контроля..... 74
11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА..... 75
12. ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ..... 77
13. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ..... 84
14. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ..... 85
15. ПРИЛОЖЕНИЯ..... 86

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: ««Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час» расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадочных инженерных сетей и благоустройства». Корректировка» разработан согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

Согласно заключения №18-0037/22 от 28.02.2022г. Госэкспертизы объект имел наименование: «Предприятие по приготовлению кормов мощностью 20 т/час с элеватором емкостью 49 135 тонн. Корректировка. (*без внутриплощадочных инженерных сетей*) по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»».

С целью передачи строящихся объектов в залог банку для обеспечения кредитных линий от разных банков, как объекта с самостоятельным сводным сметным расчетом, вносится изменение в название объекта и разделение объекта на два отдельных проекта.

В данном проекте рассматривается основной объект: «Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час» расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадочных инженерных сетей и благоустройства».

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Договор №5 от 16.10.2019г.;
- Задание на проектирование;
- АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г.;
- Отчет о результатах инженерно-работ;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55);
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 30.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 02.01.2021 г.)*;*
- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.06.2022г.)*;*
- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 – «Производственные здания»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72);

- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49);
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1. Краткая характеристика площадки строительства.

Проектируемый объект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы. Цех по производству кормов» расположен в Алматинской области, Уйгурский район, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай», в 20 км севернее села Чунджа.

Площадка цеха по производству кормов расположена в 65 метрах южнее существующего железнодорожного полотна, приблизительно в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

К северу от цеха по производству кормов на расстоянии 0,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 3,3 км. расположено село Ташкарасу. К цеху по производству кормов прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию цеха по производству кормов предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги.

В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

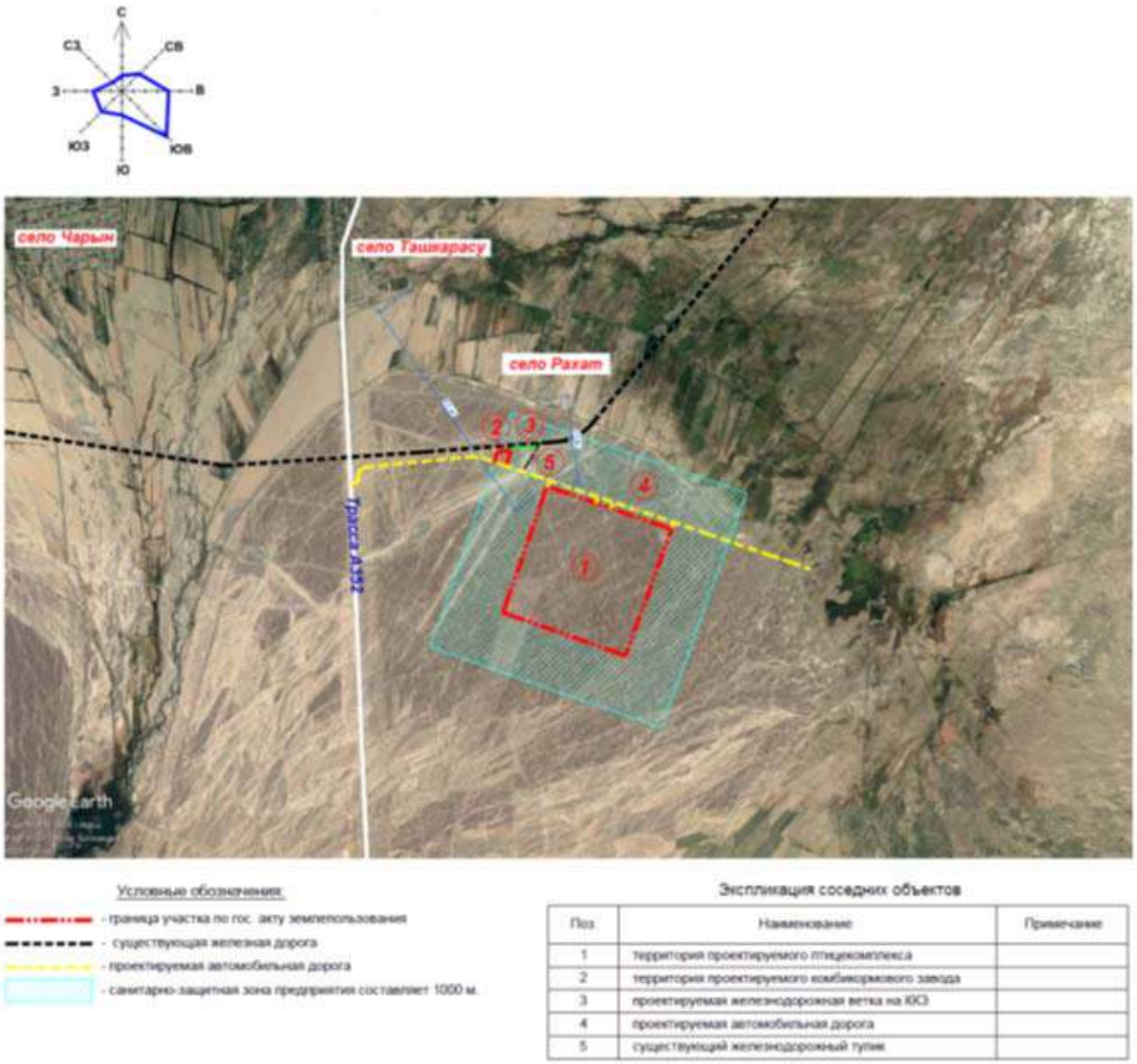


Рис. 2.1.1. Ситуационная схема

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

Имеет повсеместное распространение.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным.

Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4, W6, W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе – неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4, W6,W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая

Подземные воды на площадке цеха по производству кормов на глубину бурения 15,00м не вскрыты во всех скважинах.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,12 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №2.1.2

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №2.1.3

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №2.1.4

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №2.1.5

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №2.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №2.1.7

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №2.1.8

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №2.1.9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.

Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - $230 \leq vs,10 < 350$ и $270 \leq vs,10 < 550$

2.2. Технологические решения

Элеватор предназначается для хранения и обеспечения зерновым и мучнистым сырьем Цеха по производству комбикормов производительностью 20 т/час, выпускающего рассыпные и гранулированные комбикорма по рецептам для всех возрастных групп сельскохозяйственных животных и птиц.

Режим работы — 2 смены, 330 дней в году.

Сырье поступает на предприятие автомобильным (50%) и ж.д. (50%) транспортом россыпью:

- самосвальной техникой грузоподъемностью 10-45 тонн, зерновозами полной массой до 60 тонн;
- вагоны-хопперы полной массой до 120 тонн.

Основные поставки зернового сырья (до 70%) осуществляются в период с августа по ноябрь.

Строительство объекта «Предприятие по приготовлению кормов мощностью 20т/час с элеватором емкостью 49 135 тонн, расположенное в с. Чунджа Алматинской области, Республики Казахстан», по проекту, прошедшем экспертизу (заключение №18-0037/22 от 28.02.2022г.) предусматривалось выполнить в 3 очереди строительства.

Настоящий проект «Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час» расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Без внутри площадочных инженерных сетей» предполагает строительство в две очереди.

В состав технологического комплекса входят следующие здания и сооружения, разрабатываемые ООО «Корпорация СКЭСС» и ООО «МК «ТЕХНЭКС»:

1-очередь строительства:

-Цех по производству кормов поз.1 (1 очередь строительства);

-Склад тарных грузов поз.2 (1 очередь строительства);

-Корпус готовой продукции поз.3 (1 очередь строительства);

- Устройство приема мучнистого и зернового сырья из ж. д. транспорта с весами поз.4 (1 очередь строительства);

2-очередь строительства

- Склад мучнистого сырья СКД 6/8-60 поз. 6 (вместимость 338 м^3) - 16 комплектов (2 очередь строительства);
- Емкости для хранения зерна СПД 16/17 поз. 13-16 (3250 тонн при Y=0,75т/м) — 4 компл. (2 очередь строительства);
- Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта поз.5 (2 очередь строительства);
- Вышка очистительно-весовая поз.17 (2 очередь строительства);
- Вышка норийная поз. 18 (2 очередь строительства);
- Эстакады конвейерные (надсилосные) поз.21-23 (2 очередь строительства);
- Эстакады конвейерные поз. 26,27, 27.1 (2 очередь строительства);
- Устройство отгрузки сырья на автотранспорт поз. 30 (2 очередь строительства);
- Блок из четырех бункеров для отходов поз. 31 (2 очередь строительства);

Разрабатывается отдельным проектом:

- Емкости для хранения зерна СПД 20/18 поз. 7-12 (5250 тонн при Y=0,75т/м) — 6 комплектов (выделяются в отдельный проект «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн);
- Вышки норийные (поз.19,20) (выделяются в отдельный проект «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн);
- Эстакады конвейерные (надсилосные) (поз.24,25) (выделяются в отдельный проект «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн);
- Эстакады конвейерные (поз.28,28.1,29,29.1) (выделяются в отдельный проект «Строительство зернохранилища на 30 000 тонн);

Вспомогательные здания и сооружения (в данном проекте не рассматриваются);

- Пост управления с ПЩ поз.33;
- Визировочная с автовесовой поз.34;
- Помещение весовщика поз.35;
-АБК с производственно-технической лабораторией поз.36;
-Ремонтно-механическая мастерская поз.37;
-Склад ангарного типа тарного хранения сырья поз.39;

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства .

Продолжительность вахтовой смены должна устанавливается коллективным договором между исполнителем работ и Заказчиком, согласно трудовому кодексу РК.

Проектом применяется режим вахтового труда и отдыха с 10 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

- Продолжительность смены – 10 часов;
- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительной вахтовой смены для рабочих, ИТР, служащих, МОП - 28 раб. дней + 28 дней отдыха.

Таблица 3.1.1 - Режим вахтового труда и отдыха принятой в проекте

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	10	10
2	Вторник	10	10

3	Среда	10	10
4	Четверг	10	10
5	Пятница	10	10
6	Суббота	10	10
7	Воскресенье	ВВ	В
	Отработано, часов	$Ф_ч$ = **120**	

Таблица 3.1.2 - Нормальная продолжительность работы принятого вахтового цикла

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	8	8
2	Вторник	8	8
3	Среда	8	8
4	Четверг	8	8
5	Пятница	8	8
6	Суббота	В	В
7	Воскресенье	В	В
	Отработано, часов	$Н_ч$ = **80**	

Примечание:

Организация труда вахтовым методом предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха.

3.2 Расчет продолжительности строительства

1. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Начало строительства – IV квартал (ноябрь) 2027 года.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2023, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Подготовительный период строительства Тп определяется в пределах 15-25% от общей продолжительности строительства.

1) 1-этап строительства.

Общая вместимость емкости для хранения зерна СПД 16/17 поз. 13-16 (вместимость одного силоса 3250 тонн) — 4 компл. – 13тыс. тонн;

Продолжительность строительства определена в соответствии требованиями СН РК 1.03-01-2023 и СП РК 1.03-101-2013 часть I «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», глава 5 «Промышленное строительство по отраслям», раздел 5.18 «Мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность».

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства элеватора (таблица Г.1.16.1, пп. 10, СП РК 1.03-101-2013).

Нормативная продолжительность строительства элеватора вместимостью 25-40тыс. тонн хранения зерна составляет - 27мес.

Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

где Тн - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

Тм - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

Пн - нормируемый (фактический) показатель объекта.

Пм - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$$Тн = Тмах \times \sqrt[3]{(Пн / Пм)} = 27 \times \sqrt[3]{(13{,}0 / 25{,}0)} = 21{,}72мес.$$

Применяем п. 4.14 СП РК 1.03-101-2013 «Для объектов, строящихся из металлических легких конструкций, поставляемых в комплекте, продолжительность строительства рекомендуется определять с коэффициентом 0,75, кроме объектов, нормы на которые разработаны с учетом этих конструктивных решений»:

Тр = 21,72 х 0,75 = 16,3 ≈ 16,0мес.

Продолжительность строительства 1 этапа составляет 16мес.

2) 2-этап строительства.

Общая вместимость емкости для хранения зерна СПД 6/8-60 (вместимость одного силоса 269 тонн) — 16 компл. – 4,3тыс. тонн;

Продолжительность строительства определена в соответствии требованиями СН РК 1.03-01-2023 и СП РК 1.03-101-2013 часть I «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», глава 5 «Промышленное строительство по отраслям», раздел 5.18 «Мукомольно-крупяная и комбикормовая промышленность».

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства элеватора (таблица Г.1.16.1, пп. 10, СП РК 1.03-101-2013).

Нормативная продолжительность строительства элеватора вместимостью 25-40тыс. тонн хранения зерна составляет - 27мес.

Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

где Тн - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

Тм - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

Пн - нормируемый (фактический) показатель объекта.

Пм - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Тн = Тмах Х $\sqrt[3]{}$ (Пн / Пм) = 27 х $\sqrt[3]{}$ (4,3 / 25,0) = 15,0мес.

Применяем п. 4.14 СП РК 1.03-101-2013 «Для объектов, строящихся из металлических легких конструкций, поставляемых в комплекте, продолжительность строительства рекомендуется определять с коэффициентом 0,75, кроме объектов, нормы на которые разработаны с учетом этих конструктивных решений»:

Тр = 15,0 х 0,75 = 11,3 ≈ 11,0мес.

Продолжительность строительства 2 этапа составляет 11мес.

3) Общая продолжительность строительства

В проекте предусматривается поэтапное строительства проектируемых объектов и общая продолжительность строительства составляет – 1 этап + 2 этап = 16,0 + 11,0 = 27мес.

Общая расчетная продолжительность строительства проектируемого объекта составляет 27,0мес. (начало строительства – ноябрь 2027г, окончание строительства – январь 2030г.).

Таблица 3.1. Нормы задела в строительстве

Наименование здания	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Элеватор Т=27мес. (п. 10, таблица Г.1.16.1, СП РК 1.03-101-2013)	6	12	20	30	44	59	78	90	100

Начало строительства – ноябрь, второй месяц 4-го квартала, поэтому расчет заделов выполняется с переходом на следующий квартал (на 1 месяца).

Расчетные заделы к началу строительства:

1) 6 / 3 * 2 = 4;
2) 6 / 3 + 12 / 3 * 2 = 10;
3) 12 / 3 + 20 / 3 * 2 = 17;
4) 20 / 3 + 30 / 3 * 2 = 27;
5) 30 / 3 + 44 / 3 * 2 = 39;
6) 44 / 3 + 59 / 3 * 2 = 54;
7) 59 / 3 + 78 / 3 * 2 = 72;
8) 78 / 3 + 90 / 3 * 2 = 86;
9) 90 / 3 + 100 / 3 * 2 = 97;
10) 100.

Таблица 3.2. Расчетные заделы в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % (КВЛ/СМР)									
	общая	в том числе			2027	2028				2029				2030
		Подготовительный период	Монтаж оборудования		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1
Предприятие по производству комбикормов	27,0	4,0	8,0	К	4	10	17	27	39	54	72	86	97	100

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение КВЛ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2027г – 4%;
- 2028г – 35%;
- 2029г – 58%;
- 2030г – 3%;

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение КВЛ по кварталам имеет следующий вид:

- IV квартал 2027г. – 4%;
- I квартал 2028г. – 6%;
- II квартал 2028г. – 7%;
- III квартал 2028г. – 10%;
- IV квартал 2028г. – 12%;
- I квартал 2029г. – 15%;
- II квартал 2029г. – 18%;
- III квартал 2029г. – 14%;
- IV квартал 2029г. – 11%;
- I квартал 2030г. – 3%.

Все сооружения, входящие в состав работ по расширению и реконструкции, возводятся согласно графику. В ППР при составлении календарного графика строительно-монтажных работ необходимо учитывать возможную последовательность работ по реконструкции и продолжительность остановки каждого технологического передела.

По завершении выполнения всех работ объект подлежит сдаче приемочной комиссии в соответствии с нормативными документами РК.

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ, а также работ заключительного периода.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Для выполнения всего объема работ в расчетные сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудовых процессов;
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов, а также максимально возможное их совмещение;
- оснащение строительных бригад высокопроизводительными машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов;
- применение поточных методов строительства при выполнении основных видов работ;
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

Генеральный график производства СМР на площадке разработает Подрядчик в ППР.

4. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Алматинской области, а остальную часть из крупных городов РК и зарубежных стран.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смену с семичасовым рабочим днем.

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Нормативная трудоемкость СМР объекта определена по сметным расчетам.

Расчёт потребности в кадрах (в наиболее многочисленную смену) произведён на основании сметных показателей (трудоемкость, чел.-ч.):

1-очередь строительства

$$N = \frac{Час_{общ}}{T \times 20{,}5 \times 7} = \frac{35683{,}0}{15{,}0 \times 20{,}5 \times 8} \approx 15{,}0 \text{ чел.}$$

Где,

- T = продолжительность строительства = 15,0мес.
- $20{,}5 -$ среднемесячное число дней 2022г при пятидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- Продолжительность смены в часах - 8.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Час_{общ} = 44508$ чел $-$ час $-$ нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих: N = 15 / 0,7 = 22раб.

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

Nобщ. = 22 х 100% / 84% = 27,0чел.

2-очередь строительства

$$N = \frac{Ччас_{общ}}{T \times 20{,}5 \times 8} = \frac{94235{,}0}{11{,}0 \times 20{,}5 \times 8} \approx 53{,}0 \text{ чел.}$$

Где,

- T = продолжительность строительства = 11,0мес.
- $20{,}5 -$ среднемесячное число дней 2022г при пятидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- Продолжительность смены в часах - 8.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Час_{общ} = 60360$ чел – час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих: N = 53 / 0,7 = 76раб.

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

Nобщ. = 76 х 100% / 84% = 91,0чел.

Таблица 4.1. Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.	
		1 очередь	2 очередь
1.	Трудоемкость, чел.-ч.	35683,0	94235,0
2.	Работающих, чел	27,0	91,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	22,0	76,0
4.	ИТР, 11%, чел.	3,0	10,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	2,0	5,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	19,0 15,0 4,0	65,0 53,0 12,0

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно нормам выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	2
2	Автокран Liebherr LTM 1150 г/п – 150т (основной)	1
3	Автокран КС-65715-1– г/п 50т (основной)	2
4	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	2
5	Краны на автомобильном ходу КС-3562А, 10 т (вспомогательный)	2
6	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 $м^3$	2
7	Автопогрузчики, 5 т	2
8	Автосамосвал КАМАЗ 6520	10
9	Тягачи седельные, 12 т	2
10	Автобетоносмеситель АБС-7	10
11	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	2
12	Автомобили бортовые, до 5 т	4
13	Вибратор глубинный	8
14	Вибратор поверхностный	8
15	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	4
16	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2
17	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	2
18	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	2
19	Аппарат для газовой сварки и резки	2
20	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	2
21	Дефектоскопы ультразвуковые	2

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
22	Дрели электрические	10
23	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	2
24	Котлы битумные передвижные, 400 л	2
25	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
26	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	5
27	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	1
28	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	1
29	Машины поливомоечные, 6000 л	2
30	Машины шлифовальные электрические	2
31	Пилы электрические цепные	8
32	Пресс-ножницы комбинированные	8
33	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	10
34	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	1
35	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
36	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	2
37	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	2
38	Электростанции передвижные, до 60 кВт	2
39	Молоток отбойный	4
40	Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	2
41	Домкраты гидравлические	2
42	Растворонасосы, 1 м3/ч	3
43	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	3
44	Перфоратор электрический	5
45	Поливомоечные машины	2
46	Автобус для перевозки рабочих 30мест	2

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Все машины и механизмы 1-очереди строительства будет использованы и при строительстве 2-ой очереди.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

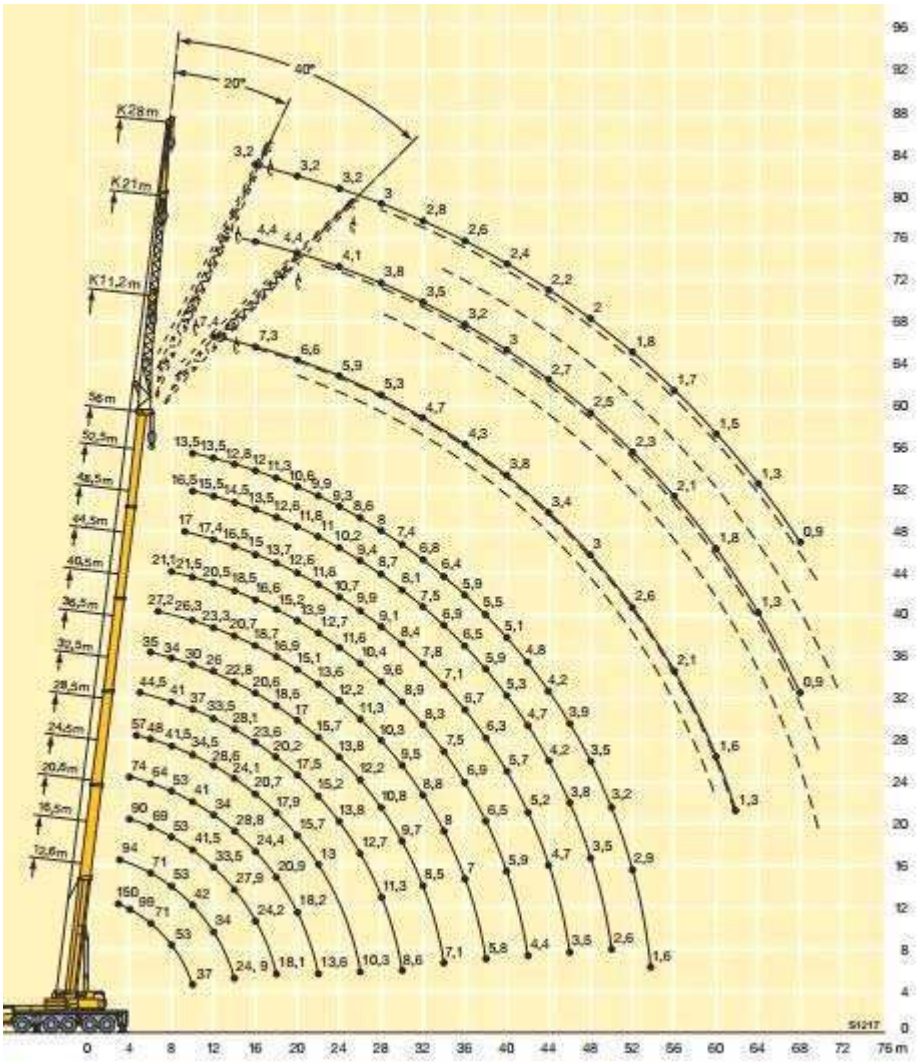


Рисунок 5.1 Грузовысотные характеристики Liebherr LTM 1150

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-65715-1

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Грузоподъемность	150т
2	Длина телескопической стрелы	12,6м - 56м
3	Длина жёсткого гуська	11,2м - 28м
4	Высота подъема (с гуськом)	91м
5	Подъемный момент, кН*м	4500
6	Колесная формула	10х8х10
7	Общий вес противовеса	50т
8	Эксплуатационная мощность, кВт	120
9	Тип двигателя	дизель
10	Эксплуатационная масса	60т
11	Габаритные размеры, мм	14947х3000х4000

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-65715-1

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	170
2	Грузоподъемность максимальная, т/вылет, м	50/3,2
3	Длина стрелы, м	10,4 - 40,0
4	Длина гуська, м	10,0; 17,0
5	Максимальная высота подъема крюка, м	
	- с основной стрелой 40,0 м	41,0

№ п/п	Характеристика	Примечание
	- с основной стрелой 40,0 м и гуськом 17,0 м	58,1
6	Макс. глубина опускания крюка стрелой 10,4 м на вылете 6,0 м, м	10,0
7	Масса груза, при которой допускается выдвижение секций стрелы, т	10,0
8	Скорость подъема-опускания груза, м/мин	
	- номинальная (с грузом массой до 50,0 т)	3,92
	- увеличенная (с грузом массой до 9,0 т)	7,84
	- максимальная (кратность полиспаста 1)	39,0
9	Скорость посадки груза, м/мин	0,145
10	Частота вращения поворотной части без груза, об/мин	1,46
11	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	до 50
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	
	- при полностью выдвинутых выносных опорах	7,5 х 7,2
	- при повернутых и не выдвинутых секциях выносных опор	6,18 х 5,55
13	Колесная формула базового автомобиля	8 х 4
14	Двигатель базового автомобиля	дизельный
15	Габариты крана в транспортном положении, м, (длина х ширина х высота)	12 х 2,55 х 3,92
16	Температура эксплуатации, град. С	от -40 до +40

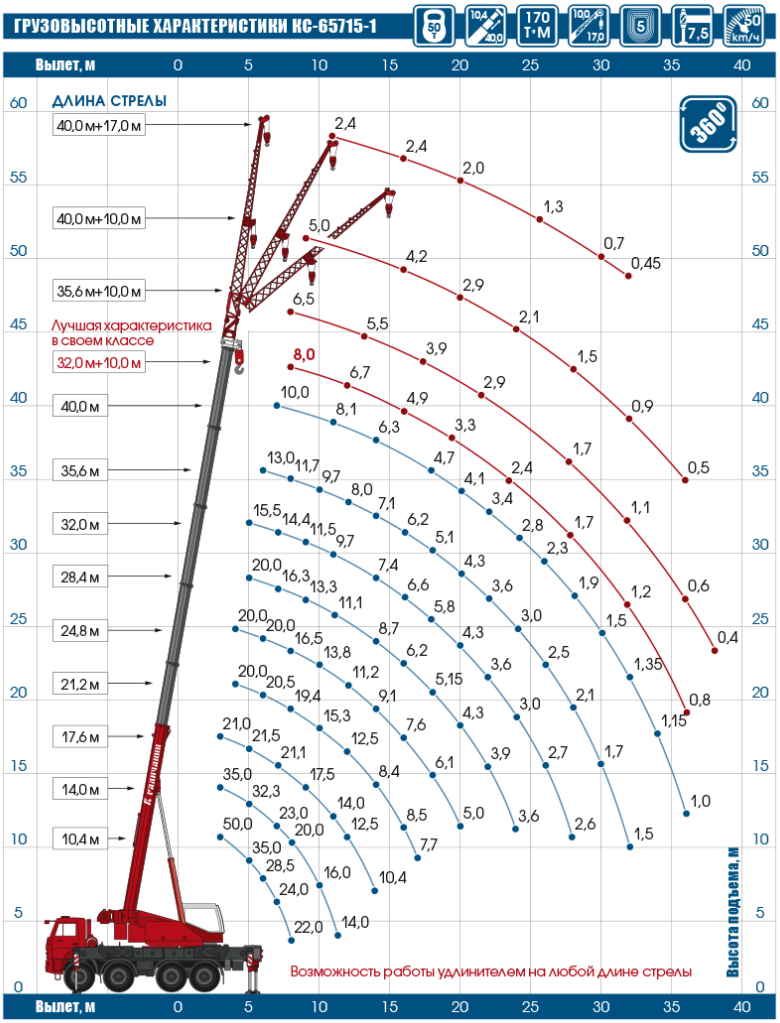


Рисунок 5.1 Грузовысотные характеристики КС-65715-1

Таблица 5.3 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8

2	Грузоподъемность максимальная, т	16
3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подьема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24
7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля: - модель - мощность, л.с	Дизельный КамАЗ-740 210
15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов объемом 40л на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях. Кислород и ацетилен применяются для выполнения сварочных работ и резки металла.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 2 шт. и от существующиъ сетей. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга.

Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от существующих сетей.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из существующих сетей.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49).

Канализация

Во время строительства бытовые здания оборудовются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки Atmos PDP 20 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2022г. к

ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,03 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (мясная и молочная промышленность – 1,17; Алма-Атинская область – 1,03)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2022г. – 1,32 (МРП 2022 – 3180тг, МРП 2018 – 2405тг)

- 1,17 х 1,03 х 230,21 х 1,32 = 366,2 – коэффициент перехода в цены 1969г

Стоимость строительно-монтажных работ:

1-очередь строительства:

- 614,8 млн.тенге / 8,02 = 76,7 – стоимость СМР в ценах 2022 г, млн. руб (8,02 – курс рубля к тенге 2022г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

2-очередь строительства:

- 1166,3 млн.тенге / 8,02 = 145,4 – стоимость СМР в ценах 2022 г, млн. руб (8,02 – курс рубля к тенге 2022г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

1-очередь строительства: 76,7 / 366,2 = 0,2 ≈ 0,5 млн.руб.

2-очередь строительства: 145,4 / 366,2 = 0,4 ≈ 0,5 млн.руб

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды, сжатого воздуха и кислорода:

$B_п = K_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода: Алматинская область = 1,0;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства: Алматинская область = 0,95.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде.

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР	
					1-очередь	2-очередь
1	2	3	4	5	6	
1	Электроэнергия	0,5	кВа	1,0х255	255,0	255,0
2	Топливо	--//--	т	1,0х88	88,0	88,0
3	Пар	--//--	кг/ч	1,0×480	480,0	480,0

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР	
					1-очередь	2-очередь
4	Сжатый воздух (компрессоры)	--//--	шт.	0,95×2,2	2,1	2,1
5	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,95×4700	4465,0	4465,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,95×2,4	2,3	2,3
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0	20,0

7. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период СМР на территории птицекомплекса предусматривается «Вахтовый городок».

Организация строительства вахтовым (сменным) персоналом осуществляется за счет проживания работающих на месте строительства без семей в вахтовом лагере с периодическим возвращением к местам дислокации для отдыха.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные здания и сооружения размещены на свободной от застройки территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений административного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Для складирования и хранения материалов будет использоваться открытые площадки на стройплощадке.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

При необходимости месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м^2 на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнена согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Примечания:

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители), в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства.

Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.

Расчет складских помещений

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года:

1-очередь строительства: 0,2 млн.руб.

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 24 \cdot 0,2 = 4,8$ м^2.

где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 51,2 \cdot 0,2 = 10,2$ м^2;

где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР} = 76,3 \cdot 0,2 = 15,3$ м^2.

где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР} = 2,5 \cdot 0,2 = 0,5$ м^2.

где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

2-очередь строительства: 0,4 млн.руб.

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 24 \cdot 0,4 = 9,6$ м^2.

где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 51,2 \cdot 0,4 = 20,5$ м^2;

где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР} = 76,3 \cdot 0,4 = 30,5$ м^2.

где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР} = 2,5 \cdot 0,4 = 1,0$ м^2.

где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

1-очередь строительства:

Общее количество работающих – 27чел.

Общее количество работающих в многочисленную смену – 19чел.

Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 4чел.

2-очередь строительства:

Общее количество работающих – 91чел.

Общее количество работающих в многочисленную смену – 65чел.

Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 12чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	**Нормативный показатель м2/чел или (др.)**	**Требуемая площадь, м2**	
		1-очередь строительства	**2-очередь строительства**
Инвентарные здания жилого и общественного назначения			
Общежитие (Блок – контейнеры полной заводской готовности)	6	162,0	546,0
Контейнер для мусора, 80л	0,03	0,6	2,0
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	3,8	13,0
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения			
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	13,5	45,5
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	15,6	53,3
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	3,8	13,0
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	1,2	3,9
Туалет (биотуалет)	0,1	1,9	6,5
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	1,9	6,5
Столовая (контейнерного типа)	1,0 х 1,2 / 2 = 0,6	11,4	39,0
Здравпункт (контейнерного типа)	12,0м2 от 50чел	Не требуется	12,0м2
Инвентарные здания административного назначения			
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	16,0	48,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	3,0	9,0

Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2	
		1-очередь строительства	2-очередь строительства
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7	7
Производственного назначения			
Мастерская ремонтно-механическая	30	60	60
Здания складского назначения			
Склад отапливаемый материально-технический	24	4,8	9,6
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	10,2	20,5
Склады для хранения оборудования	2,5	0,5	1,0
Навес	76,3	15,3	30,5

8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к строительству;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1. Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия.

III этап – инженерно-технологическая подготовка.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в вышеизложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- заключение договоров на утилизацию строительных и бытовых отходов;
- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в два стадии:

1-я – подготовка площадей строительства.

2-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения электроснабжения согласно выданных ТУ;

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- списка лиц, участвующих в производстве работ;
- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2.Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования;
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;
- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений;
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;
- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) выполнение СМР на территории действующего предприятия;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- журнал авторского надзора за строительством;
- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;
- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Для осуществления строительства и нужд рабочих во время СМР предполагается использовать существующие здания и сооружение, а также существующую площадку для механизмов согласованную с Заказчиком.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются существующие проезды.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.3. Транспортная схема строительства

Транспортная инфраструктура хорошо развита. Транспортная схема обеспечения строительства предусматривает использование существующих автомобильных дорог. Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Таскарасу – 1,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием ж/д транспортом до ст.Таскарасу. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз излишнего грунта во временный отвал производится на расстояние в радиусе до 5 км.

Образующиеся, при выполнении демонтажа, строительные отходы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на городской полигоны ТБО Алматинской области, в радиусе 50км. от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Таскарасу – 1,5км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Жаркент – 80км, - г.Шелек - 140км.
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. с. Таскарасу – 4,3км
5	Условия энергоснабжения	От передвижных установок
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	 - из водозаборных скважин – до 1км - из водозаборных скважин – до 1км - трубопровод
7	Наличие карьеров (транспорт):	Не требуется
	- камень строительный	- г. Жаркент - 80км
	- ПГС	- г. Жаркент - 80км
	- песок	- г. Жаркент - 80км
	- щебень	- г. Жаркент - 80км
	-сборные железобетонные конструкции	- г. Алматы – 270км.
	-оборудования	- ст. Таскарасу – 1,5км
	-бетон, раствор	- г. Шелек – 140км.
8	База снабжения – техника:	- г. Алматы – 270км.
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 50км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.4. Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных

конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортным схемам и договоров поставки с местных баз и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР и согласован с Заказчиком.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

8.5. Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Штабной городок предполагается разместить на территории Базы Подрядчика и на стройплощадке.

Для осуществления строительства предлагается организовать охраняемую «Производстенную Базу», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;
- расположение ВЗиС;
- граница отвода земли;
- граница зоны производства работ и опасной зоны;
- временные проезды;
- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются существующие проезды.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждаться в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

Во время строительства к временным зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

На строительном генеральном плане показаны:

- постоянные и временные здания и сооружения;
- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;
- расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия;
- построечные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог.

Для подачи материала и на погрузочно-разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-3571А, Q=0,8-14т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., Нкр=14-1,7м.

Монтаж ограждений площадок вести с помощью автокрана КС-3571А, Q=0,8-14 т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., Нкр=14-1,7м.

Для бесперебойного обслуживания производства работ при ведении строительства объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить два въезда. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта.

С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном

количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией.

Бетон на стройплощадку доставлять централизованно в автобетоносмесителях емкостью 7,0м³ с разгрузкой бетона в бункер бетононасосом. К месту укладки бетон подавать бетононасосом или в бадьях.

Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана, крупногабаритные изделия монтировать «с колес».

Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети.

На сетях водопровода установить пожарный гидрант, для питьевых целей на стройгенплане показана установка питьевых фонтанчиков. Расстояние от питьевых установок до рабочих мест не превышает 75,0м.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания.

Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6м на расстоянии 20-30м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для участков работ, где нормируемые уровни освещенности равны более двух люкс (далее – лк), в дополнение к общему равномерному освещению следует предусматривать общее локализованное освещение. Для тех участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности допускается снижение до 0,5 лк.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ внутри зданий, соответствует требованиям документов государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49), которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Медицинское обеспечение – создается медпункт укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 С°.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами нормами обеспечения индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2011«Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011«Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Устройство временных автомобильных дорог

Временные автодороги выполнить по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог. Конструктивное решение временных автодорог принято аналогичное проектируемым автодорогам на две полосы движения, без устройства верхнего твердого покрытия, которое выполняется после окончания строительных работ.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

- расчистку территории;
- разбивку земляного сооружения.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

Пункт мойки (очистки) колес автомобилей

Рабочий выезд со строительной площадки оборудуется пунктом мойки (очистки) колес автотранспорта.

Проектом предусматривается использование сертифицированного пункта мойки (очистки) колес автомобилей заводского изготовления с замкнутым циклом водооборота и утилизацией стоков «Мойдодыр-К4».

Пункт мойки колес оборудован двумя моечными пистолетами с рабочей длиной струи 10-12м. Пропускная способность комплекта до 30 единиц транспорта в час. Комплект «Мойдодыр-К4» состоит из очистной установки, песколовки, погружного насоса, моечного насоса, двух моечных пистолетов, печки для обогрева насосного отсека (предотвращает выход из строя насоса при температуре до-5 С), а также технологической схемы организации моечной площадки из дорожных плит (Заказчик не тратит дополнительных средств на приобретение дорогостоящей эстакады).

В зимнее время при температуре воздуха ниже минус 5°С пункт мойки (очистки) колес автомобилей оборудуется компрессором для сухой очистки колес сжатым воздухом.

Установка мобильного моечного поста предусматривается с установкой на железобетонных плитах.

8.6. Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);
- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооружения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9. МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ.

9.1.Общие указания к производству строительно-монтажных работ

1. Геодезические работы
2. Выполнить расчистку территории от строительного мусора.
3. Выполнить монтаж ограждения.
4. После расстановки на стройплощадке необходимых оборудовании и механизмов, после подводки электроснабжения, водоснабжения и сжатого воздуха приступить к земляным работам.

Последовательность выполнения строительно-монтажных работ и процессов:

1. Подготовка территории.
2. Земляные работы.
3. Устройство основания.
4. Устройство бетонной подготовки под фундаменты.
5. Арматурные и опалубочные работы
6. Бетонные работы
7. Снятие опалубки

8. Обратная засыпка.
9. Монтаж каркаса здания из стальных рам.
10. Монтаж сэндвич панелей
11. Монтаж внутренных перегородок
12. Устройство кровли.
13. Монтаж оконных и дверных блоков
14. Монтаж сетей
15. Устройство полов.
16. Устройство асфальтобетонной отмостки по периметру пристройки и здания.
17. Монтаж внутренных санитарно-технических систем
18. Монтаж электротехнических устройств
19. Наружная и внутренняя отделка.
20. Монтаж оборудования согласно раздела ТХ
21. Благоустройство территории.

Во время строительство основных объектов парралельно прокладываются наружные инженерные сети.

9.2.Расчистка и профилирование территории

До снятия ПСП ПОДРЯДЧИК должен выполнить топосъемку по всей территории, которая должна быть отражена в исполнительной документации «Как построено».

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняеть расчистку территории от мусора и снимает плодородно-почвенный слой (ППС) на глубину 0,2м.

Возведение насыпи земляного полотна начинается после расчистки территории от почвенно-плодородного слоя (ППС) и растительности.

Окончательная зачистка ППС производится автогрейдером тяжелого типа с последующей укаткой поверхности грунта пневмокатками (при необходимости).

Снятий почвенный слой складируется на временной площадке для складирования изличного грунта. Почвенный слой не используется в качестве материала для грунтовой подушки или обратной засыпки траншей.

9.3.Земляные работы

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений».

Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- расчистка территории от мусора
- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке отсутствует плодородно-почвенный слой (ППС).

Вертикальная планировка площадки решена в насыпи в пониженных местах и выемке грунта на возвышенной территории с последующей отвозкой автосамосвалами во временный отвал на территории строительной площадки включая срезку растительного грунта слоем 0,20 м. по всей территории строительства.

Растительный грунт складировать во временные отвалы с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории.

На участках выемки грунт разрабатывать бульдозером ДЗ–110А с дальнейшей погрузкой при помощи экскаваторов с обратной лопатой ЭО-4225А-07 на гусеничном ходу с ёмкостью ковша 1,0м^3 на автосамосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы на территории строительной площадки для дальнейшего его использования.

Излишний грунт вывозить за территорию строительной площадки в отвал, согласованный с городскими властями.

Насыпь грунта на участках подсыпки вести послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м, с засыпкой

и разравниванием грунта бульдозером Д3-42 и уплотнением прицепными катками на пневмоходу массой 25т за 8 проходов катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Глубина канав 1,0 м, ширина основания – 0,5м, угол откоса – 1:1 (45^0). Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 4 %.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, образования оползней, размыв грунта, заболачивания местности.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;
- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Ввиду большого объема земляных работ по разработке котлованов и сжатыми сроками строительства, работы вести двумя параллельными потоками (забоями).

При разработке грунта в котловане в качестве ведущих машин комплексного механизированного потока рекомендуется использовать два экскаватора ЭО-4225А-07 оборудованными обратной лопатой с объемом ковша 1м³, наибольшим радиусом копания 10,6м, наибольшей глубиной копания 7,3м, наибольшей высотой выгрузки 5,4м и производительностью 540м³ в смену. Разработку грунта вести с погрузкой на автосамосвалы и перевозкой грунта к месту складирования на строительной площадке.Рытье котлованов с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружений.

Разработку котлована в забоях выполнять несколькими параллельными проходками. Ширина лобовой проходки в забое определяется по формуле:

$B=2\sqrt{R^2 – L^2}$;

где R – радиус резания экскаватора;

L – длина рабочей передвижки экскаватора.

$B = 2\sqrt{8,6^2 – 6^2} = 2 \times 6,16 = 12,32$.

Принимаем ширину лобовой проходки 12м.

Для транспортировки грунта во временный отвал использовать автосамосвалы КАМАЗ-55111 грузоподъемностью 10т. Для зачистки и планировки дна котлована использовать бульдозер ТС-10 мощностью 132 кВт с шириной отвала 3250мм.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5м., становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Разработка котлованов, как правило, производиться с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в котлованах должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта. Выполнить мероприятия, предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно-технических работников, ответственных за безопасное

производство работ и должен быть составлен «Акт приёмки естественного основания» согласно п. 11.11 приложения 2, п. 1А СН РК 5.01-01-2013.

Обратную засыпку пазух котлованов производить сразу после бетонирования ростверков, приямков, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером Д3-110А послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м, с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать пневмотрамбовку. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками.

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы» согласно п.4.26, приложений 2, 1Д СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

9.4.Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов.

Бетонные и железобетонные работы по устройству фундаментов осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций и проекта производства работ с соблюдением требований главы СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и главы СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве бетонных работ следует учесть:

- применение прогрессивной технологии, машин и оборудования, обеспечивающих высокое качество бетонных и железобетонных работ;
- применение индустриальных способов ведения арматурных работ с максимальным использованием сварной арматуры в виде сварных сеток и каркасов, пространственных блоков с приваренными к ним закладными деталями и прикрепленной к ним опалубкой (арматурно-опалубочные блоки) с минимальным применением штучной (прутковой) арматуры и т. п.;
- широкое применение инвентарной опалубки и многократную ее оборачиваемость;
- приготовление бетонной смеси на механизированных и автоматизированных заводах.

До начала работ по возведению монолитных фундаментов подготовленное основание подошвы котлована должно быть принято по Акту комиссией с участием заказчика, подрядчика, представителя проектной организации. Перед устройством монолитных ж/б конструкций должны

быть установлены и опробованы все необходимые механизмы и инструменты, подведена электроэнергия для механизмов и сварочных работ у рабочих мест, согласованы с предприятиями-поставщиками объемы и графики доставки арматуры, бетона, закладных деталей, опалубки - завезен их необходимый запас, установлены реперы и визирки с нанесенными осями здания.

Изготовление и устройство монолитных и сборных железобетонных фундаментов выполняются в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Диспетчер на строительной площадке должен строго следить за графиком непрерывного бетонирования конструкций, быстро решать и способствовать устранению неполадок.

Бетон доставляется с существующих заводов г. Алматы и Алматинской области. Бетонную смесь готовят централизованно. Приемку бетонной смеси (контроль), транспортирование выполнять в соответствии с ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом – автобетоносмесителями ёмк. 8,0 - 10,0 $м^3$, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси (автобетоновозами-миксерами). Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортировки должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия». Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности. Требования к составу, приготовлению и транспортированию бетонных смесей приведены в СП РК 5.03-107-2013 таблица 1.

Подача строительных материалов, конструкций и инвентаря производиться автомобильными кранами.

Монтаж сборных конструкций и подачу материалов при возведении вспомогательных зданий и сооружений рекомендуется производить автомобильными кранами XCMG QY30 грузоподъемностью до 30т, высотой подъема крюка до 32м и вылетом стрелы до 26м (или другими кранами аналогичных параметров). На вспомогательных и погрузо–разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-4572. Подача на рабочие места щитов опалубки, арматурных сеток, каркасов и отдельных стержней выполняется с помощью автокрана.

Подачу бетона к месту укладки осуществлять с помощью лотка установленный на автобетоносмесителе.

Устройство фундаментов производится после подготовки основания под фундамент и приемки его готовности по акту.

Устройство монолитных фундаментов производиться в следующем порядке:

- Установка опалубки;
- Укладка арматуры;
- Укладка бетонной смеси в бетонируемые конструкции с уплотнением;
- Уход за бетоном;
- Распалубка фундамента.

При производстве бетонных работ в качестве опалубки применять сборно–разборную, переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из следующих элементов:

- линейные, угловые, шарнирные, позволяющие собирать формы опалубки любых конфигураций;

Опалубку устанавливают и закрепляют согласно разбивочным осям по заданным вертикальным отметкам. Смонтированная опалубка принимается по акту.

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки. Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии со СН РК 5.03-02-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий». Точность сборки арматурных каркасов должна соответствовать СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», ГОСТ 10922-90 «Арматурные и закладные изделия

сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций». Анкерные болты устанавливаются во время вязки армокаркасов. Выступающие концы анкерных болтов обматываются лентой «DENSO» или битумированной лентой.

Арматурные работы выполнять в соответствии с СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Армирование конструкций предусматривается выполнять заранее заготовленными сетками и пространственными каркасами, запакетированными с учетом условий их подъема. Монтаж арматурных конструкций следует производить преимущественно из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя. В качестве коротышей принимается арматурная сталь периодического профиля, для создания необходимой жесткости армокаркаса, при необходимости применения арматуры большего сечения, устанавливается большее количество коротышей. Соединения каркасов арматуры выполняют при помощи отожженной вязальной проволоки. Установку арматурных каркасов производить так, чтобы они не соприкасались с опалубкой и был выдержан защитный слой согласно проекта.

Арматурные стержни должны быть прямыми.

При перемещении персонала во время монтажа арматуры и трубной системы, а также бетонировании охлаждающей плиты следует соблюдать осторожность. Не допускать смещения арматурных стержней и распределительных труб в плане и по высоте, а также повреждения скользящего слоя и плит теплоизоляции.

Выполнить монтаж арматурных изделий и опалубки в соответствии со схемой расположения фундаментов (см. чертежи марки АС) и произвести бетонные работы.

Опалубочные работы выполняются специализированными звеньями, в состав которых входят квалифицированные монтажники. При приемке смонтированной опалубки проверяют плотность стыковых соединений элементов опалубки между собой и с ранее уложенным бетоном, качество установки несущих и поддерживающих элементов, анкерных устройств и элементов крепления, геометрические размеры, а также смещение осей опалубки от проектного положения. Перед монтажом опалубки стен на основание наносят риски, обозначающие положение опалубки. После установки каждую панель раскрепляют расчалками. По окончании монтажа всех панелей ставят стяжки, окончательно выверяют и рихтуют элементы опалубки. При бетонировании стен между панелями вводят фиксаторы, которые задают толщину конструкции. В углах стен панели можно стыковать впритык, используя монтажные уголки, или с перепуском. При монтаже опалубки в несколько ярусов по высоте панели верхних ярусов можно опирать на нижние панели или консоли, закрепляемые в бетоне. Приемку смонтированной опалубки оформляют актом. Укрупнительную сборку щитов опалубки производить на монтажных или любых площадках с твердым покрытием. Панели демонтируют краном только после полного снятия крепления и отрыва их от бетона. Панели значительной площади отрывают от бетона с помощью рычагов или домкратов. Монтаж и крепление опалубки производить с инвентарных лесов.

Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей. Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формующие поверхности наносят смазки или полимерные покрытия, исключающие прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали анкерные болты. В последних резьбовую часть смазывают солидолом и др.

Укладку бетонной смеси, выдерживание и уход за бетоном выполнять в соответствии с разделом 4 СП РК 5.03-107-2013 (п.4.2.3 и 4.2.4).

Бетонную смесь укладывают в бетонированную конструкцию методом непрерывного бетонирования горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Укладку следующего слоя бетонной смеси выполнять до начала схватывания бетона предыдущего слоя;

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50 - 70 мм ниже верха щитов опалубки. При вибрировании запрещается дотрагиваться вибратором арматурных стержней, опалубки, подставок под арматуру. Создания нагрузки на забетонированную конструкцию (движение людей, установка опалубки вышележащих конструкций) допускаются после выдачи разрешения соответствующей лабораторией, при достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих её элементов должны быть приняты в соответствии со СП РК 5.03-107-2013.

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью площадочных вибраторов, вибропитателей, вибролотков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения. При уплотнении бетонной смеси не допускается крепление вибраторов к арматуре и закладным изделиям, тяжам и другим элементам крепления опалубки.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра. Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на 2 способа: влажностные и безвлажностные. Бетон от прямого воздействия солнечных лучей и ветра защищать полимерными пленками.

Большие раковины заделать мелкозернистой бетонной смесью той же марки, что и бетон конструкции. Перед укладкой смеси дефектную зону расчистить на всю глубину, продуть сжатым воздухом и промыть водой. Уложенную смесь обязательно уплотнить, используя поверхностный вибратор.

Все дефекты бетонирования следует устранить в раннем возрасте твердения бетона.

Влажностные методы ухода:

- устройство влагоёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;
- устройство влагоёмкого покрытия в сочетании с покрытием пергамином, черной плёнкой, рубероидом и т.д.

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 10^0С.

Категорически запрещается периодический полив водой твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, так как качество бетона резко ухудшается при периодическом высыхании и увлажнении бетона.

Безвлажностные методы ухода:

- укрытие теплоизоляционными, влагоизоляционными и отражающими тепло плёнками. Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её оборачиваемости.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в неответственные конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

Для ускорения процесса набора прочности бетона рекомендуется использовать:

– быстротвердеющие цементы;
– специальные добавки;
– выдерживание бетона.

Допустимая прочность бетона при распалубке должна соответствовать требованиям таблицы 10 СП РК 5.03-107-2013. При устройстве арматурных конструкций соблюдать требования таблицы 9 СП РК 5.03-107-2013.

Для получения высокого качества бетона в конструкциях необходимо обеспечить правильный уход за бетоном, особенно в начальный период его твердения.

Распалубливание конструкций производится по достижении бетоном заданной прочности. При распалубке первыми снимают боковые элементы опалубки. Элементы опалубки, воспринимающие вес бетона, распалубливают при достижении бетоном следующей прочности (% от проектной): для плит и сводов пролетом до 2м — 50%; балок и прогонов пролетом до 8м — 70%; несущих конструкций пролетом свыше 8м — 100%. Распалубка ведется поэтажно. Стойки перекрытия, находящиеся непосредственно под бетонируемым перекрытием, оставляют полностью,

а стойки нижележащего перекрытия оставляют под балками и прогонами, имеющими пролет более 4м. Опалубку удаляют полностью, если бетон в нижележащих перекрытиях достиг проектной прочности.

Разборку опалубки необходимо производить в определенной последовательности при достижении бетоном заданной прочности, установленной в ППР.

Снятие опалубки допускается после достижения бетоном прочности не менее 30 % от проектной.

Установку и приемку опалубки, разопалубливание монолитных конструкций, мероприятия по уходу за уложенным бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроками распалубки конструкций должны устанавливаться в ППР, разработанному подрядной организацией согласно рабочим чертежам.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Метод контроля за прочностью бетона – измерительный, по ГОСТ 10180-78 и ГОСТ 18105-86.

Запись контроля производится в журнале работ.

Порядок установки и приемки опалубки, демонтажа опалубки, очистки и смазки детально разрабатывается в проекте производства работ.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в таблице:

Параметры	Величина параметра	Контроль (метод,объем,вид регистрации)
1. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкции: колонн перекрытий стен не армированных конструкций густоармированных	не более, м 5,0 1,0 4,5 6,0 3,0	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ
2, Толщина укладываемых слоев бетонной смеси: при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях: не армированных с одиночной арматурой с двойной	 Не более 1,25 длины рабочей части вибратора 40 25 12	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ

При выполнении бетонных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно:

1) СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- Акт приёмки опалубки, п. 2.109;

- Акт приёмки арматурной стали, закладных деталей, анкеров, п. 1.6, 2.95;
- Акт приёмки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании, п. 2,9;
- Акт приёмки готовых конструкций с исполнительной схемой, п. 112;
- Акт испытаний конструкций зданий и сооружений;

2) СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»:
- Акт приёмки защищаемых поверхностей конструкций;
- Акт приёмки швов, примыканий и стыков защиты.

9.5. Монтаж стальных конструкций

Строительно-монтажные работы надлежит выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», нормативных документов по изготовлению и сертификации строительных материалов и их применению в строительстве, сертификатов качества, инструкций и указаний по производству строительных работ.

Выполнение монтажных работ предусматривается автокраном КС-4572 грузоподъемностью 16тонн.

Работы предусматривается выполнять комплексным монтажом на одной захватке.

До начала монтажа необходимо обеспечить наличие всех конструктивных элементов на приобъектном складе.

В силу ограниченности времени на производство работ, монтажные работы целесообразно вести в две смены.

При производстве работ по монтажу металлоконструкций исключить производство других работ в границах опасной зоны работы крана.

Границами опасных зон работы крана считать периметр захватки плюс 7,0 м.

О времени производства работ и границах опасных зон поставить в известность под роспись руководителей работ смежных строительных организаций.

Границы опасных зон производства работ оградить, обозначить предупреждающими знаками безопасности.

Монтаж металлоконструкций осуществлять в соответствии с технологической схемой монтажа.

Очерёдность установки металлоконструкций обозначать цифрами.

Балки покрытия монтировать в соответствии с технологической схемой монтажа балок.

Строповку балок осуществлять балочной траверсой за верхний пояс.

Перед подъёмом к балкам закреплять по четыре временные расчалки, установить на места переставные вышки.

При подъёме балки удерживать и направлять парными оттяжками.

В начале балку приподнять на 0,5 м выше высоты кондуктора, по мере разворота крана разворачивать и балку, разместив её к концу поворота параллельно месту установки.

Для удобства наводки балок и их закрепления использовать монтажные лестницы-площадки.

Подачу конструкций и укрупнённых блоков к месту установки производить в проектном положении. После установки конструкции в проектное положение выполнить монтажное крепление конструкции. После этого произвести расстроповку конструкции. Во время монтажа обеспечивать устойчивость и надежное крепление конструкций.

Отклонение отметок опорных узлов балок от проектных не должно превышать 10 мм.

Отклонение расстояний между осями балок по верхнему поясу допускается не более 15мм.

При производстве работ по монтажу металлоконструкций следует руководствоваться правилами по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, рабочими чертежами и указаниями проекта производства работ.

Монтаж стальных конструкций производить укрупнёнными блоками. Укрупнительную сборку конструкций производить на площадке укрупнительной сборки, расположенной рядом с монтируемым объектом. Укрупняемый блок должен находиться на расстоянии, не превышающем возможный вылет грузоподъемного механизма для подъема данного блока. Масса укрупнённых блоков не должна превышать возможности грузоподъемной техники.

Геометрические размеры конструкций и правильность их установки проверять геодезическими инструментами.

Подготовку конструкций к монтажу, установку, выверку и закрепление конструкций, приемку смонтированных конструкций выполнять в соответствии с требованиями раздела 7 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Стальные конструкции в зону монтажа подавать грузоподъемным краном соответствующей грузоподъемности.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять ручным электродуговым способом в соответствии с требованиями раздела 11 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» с применением сварочного выпрямителя.

Все работы по монтажу и укрупнительной сборке производить в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

Монтажные работы должны производить специализированные организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности.

Монтаж конструкций производить по утвержденному в установленном порядке ППР и в соответствии с указаниями регламента и технологической картой завода-изготовителя. Организация, разрабатывающая или привязывающая ППР по монтажу конструкций, должна в его составе уточнить подготовку мест соединений к монтажу в зависимости от принятых видов соединений (сварное, болтовое, заклепочное и т.п.), места строповки конструкций и т.п. вопросы, вытекающие из принятой технологии монтажа. Одновременно должны быть разработаны поставляемые вместе с металлическими конструкциями приспособления: стенды для контрольной сборки и укрупнения в блоки, сборочные и строповочные приспособления, контрольные пластины для сварщиков и т.п.

В монтажных сварных соединениях, не воспринимающих монтажные нагрузки, длина прихваток должна быть не менее 10% длины проектных монтажных швов этого соединения, но не короче 50 мм.

Работы по монтажу укрупнительными блоками производятся в следующем порядке:

- Собрать, установить и выверить блоки, включающие колонны, вертикальные связи;
- Установить последующие блоки с временными вертикальными связями, закрепляя их с ранее смонтированными блоками или распорками.
- Устанавливаются блоки конструкций покрытия, начиная с блока, в котором расположены горизонтальные связи между ригелями.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклоны не более 1:10, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ.

9.6. Мероприятия при соединение монтажных элементов на болтах и электросваркой

- При сборке монтажных соединений на болтах, отверстия в деталях конструкций должны быть совмещены и детали зафиксированы от смещения сборочными пробками (не менее двух), а пакеты плотно стянуты болтами.
- В соединения с двумя отверстиями сборочную пробку устанавливают в одно из них.
- В собранном пакете болты заданного в проекте диаметра должны пройти в 100 % отверстий.
- Допускается прочистка 20 % отверстий сверлом, диаметр которого равен диаметру отверстия, указанному в чертежах.
- При этом, в соединениях с работой болтов на срез и соединённых элементов на смятие допускается чернота (несовпадение отверстий в смежных деталях собранного пакета) до 1,0 мм - в 50 % отверстий, до 1,5 мм - в 10 % отверстий.
- В случае несовпадения этого требования, с разрешения проектной организации, отверстия следует рассверлить на ближайший больший диаметр с установкой болта соответствующего диаметра.
- В соединениях с работой болтов на растяжение, а также в соединениях, где болты установлены конструктивно, чернота не должна превышать разности диаметров отверстия и болта.

- Запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия-изготовителя, и маркировки, обозначающей класс прочности.
- Под гайки болтов следует устанавливать не более двух круглых шайб.
- Допускается установка одной такой же шайбы под головку болта.
- В необходимых случаях следует устанавливать косые шайбы.
- Резьба болтов не должна входить в глубь отверстий более чем на половину толщины крайнего элемента пакета со стороны гайки.
- Гайки и контргайки следует закручивать до отказа от середины соединения к его краям.
- Гайки постоянных болтов закрепляют постановкой контргаек или пружинных шайб.
- Головки и гайки болтов, в том числе фундаментных, должны после затяжки плотно (без зазоров) соприкасаться с плоскостями шайб или элементов конструкций, а стержень болта выступать из гайки не менее чем на 3 мм.
- Плотность затяжки собранного пакета надлежит проверять щупом толщиной 0,3 мм, который в пределах зоны, ограниченной шайбой, не должен проходить между собранными деталями на глубину более 20 мм.
- Качество затяжки постоянных болтов следует проверять остукиванием их молотком массой 0,4 кг, при этом болты не должны смещаться.
- Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении производят после проверки правильности сборки.
- Кромки свариваемых элементов в местах расположения швов и прилегающие к ним поверхности шириной не менее 20 мм необходимо зачищать с удалением ржавчины, жиров, краски, грязи, влаги.
- С помощью специальных шаблонов и линеек необходимо проверять величину и равномерность зазора, превышение кромок.
- Допускается относительное смещение кромок перед сваркой в зависимости от толщины элементов, не более: при толщине до 4 мм - 0,5 мм; 4…0 мм - 1,0 мм; 10…10 мм - не более 4,0 мм.
- Остальные работы выполняются по стандартным технологиям, в соответствии с представленными экспликациями, при уточнении некоторых конструктивных особенностей в Проекте Производства Работ.

9.7. Указания к производству работ при монтаже "сэндвич панелей"

Непосредственно перед началом монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- проверить качество панелей, их размеры и расположение закладных деталей;
- выполнить точную разбивку мест установки панелей в продольном, поперечном направлениях и по высоте;
- нанести карандашом или маркером риски, определяющие положение вертикальных швов и плоскостей панелей;
- на каждом этаже закрепить монтажные горизонты;
- устроить временные подъездные дороги для автотранспорта;
- подготовить места для работы крана и складирования панелей;
- произвести складирование в кассеты панелей в зонах работы монтажного крана;
- в зоны монтажных работ доставить сварочный аппарат и необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты.

Монтаж сэндвич-панелей может производиться при любых погодных условиях, но необходимо обеспечивать соблюдение температурно-влажностного режима.

Монтаж панелей с минераловатным утеплителем во время дождя без защиты от влаги нежелателен, т.к. намокание ведет к снижению теплозащитных характеристик утеплителя. Панели стен монтируются участками между колоннами на необходимую высоту. Монтаж выполняет звено из шести монтажников. Двое монтажников находятся на земле и выполняют все подготовительные работы. Двое других находятся на монтажном горизонте, устанавливают и закрепляют панели. В

качестве рабочих мест монтажников используются автогидроподъемники или самоподъемные люльки.

В тех местах, где будет крепиться вакуумный захват к металлической поверхности, необходимо удалить защитную пленку.

Монтажная резка сэндвич-панелей выполняется с помощью ножниц и пил, позволяющих осуществлять исключительно холодную резку (электролобзик или ручная циркулярная пила). В том случае, если происходит перегрев металлического покрытия панели, то может нарушиться противокоррозионный слой покрытия. Запрещается использовать шлифовальные машины и устройства плазменной резки, которые приводят к значительному выделению тепла и искрообразованию! Если объем резки не очень большой, то можно использовать ручные или электрические ножницы по металлу. При таком варианте обе металлические обшивки панелей нужно распиливать по отдельности. Поверхность панелей очищается от металлической стружки после каждой резки или сверловки.

Необходимо также очищать замки панелей. Нельзя наносить маркировку острыми предметами на поверхность панелей.

Сэндвич-панели необходимо крепить к опорным конструкциям, потому что они являются несущими элементами ограждения.

Вокруг проемов выполить обшивку стальным профилем с внутренней и наружной стороны и зполнить утеплителем согласно проекта.

Тип крепежных элементов необходимо выбирать в зависимости от толщины и типа подконструкции. Также немаловажно учитывать толщину панели, когда осуществляется монтаж металлоконструкций.

Все, что не соответствует этому параметру должно считаться бракованным. Для того чтобы закрепить панели и фасонные элементы, нужно использовать специализированный монтажный инструмент: электродрель + высокооборотный шуруповерт. Шурупы с уплотняющей шайбой необходимо ввинчивать до самого глубокого упора. В целях избегания деформации уплотняющей шайбы следует установить на шуруповерте величину крутящего момента затяжки шурупа.

При монтаже сэндвич панели использовать исключительно «родные» детали от того производителя, который был ранее установлен.

Порядок работ при установке «сэндвич-панелей»:

1. Установка крана имеющего вакуумный захват для сэндвич-панелей;
2. Застроповать груз в соответствии со схемой строповки.
3. Поднять груз на 200-300мм, проверить правильность строповки и отсутствие самоопускания груза.
4. Подъем груза на высоту не менее 500мм выше встречаюшихся на пути предметов.
5. При перемещении стропальщик на безопасном расстоянии удерживает груз растяжками от раскачивания и вращения.
6. Стыковать панель
7. Крепление сэндвич-панелей к опорным конструкциям



Рис. 9.7.1. Вакуумные захваты для сэндвич-панелей



Рис. 9.7.2. Схема строповки сэндвич-панелей

На стройплощадку вместе с материалами передаются комплекты сборочных чертежей и монтажных карт. Профили соединяются в конструкции специальными самосверлящими винтами (саморезами и болтами).

Монтаж каркаса внутренних и наружных стен выполняется звеном:

- монтажник 4 разряда (М1, М2) – 2 человека;
- монтажник 3 разряда (М3, М4) – 2 человека;
- монтажник 2 разряда (М5, М6) – 2 человека.

В комплексе работ по монтажу каркаса внутренних и наружных стен принимают участие:

- машинист автомобильного крана 6 разряда (МК) – 1 чел;
- машинист бортового автомобиля 5 разряда (МА) – 1 чел.

При выполнении сопутствующих работ (строповка, подача строительных материалов к месту работ) монтажники 2 разряда должны иметь удостоверения такелажников с квалификацией не ниже 2 разряда.

Монтажники получают указания от технического персонала, проходят инструктаж по охране труда и технике безопасности, ознакомляются с проектной документацией, ППР и настоящей технологической картой, получают необходимый инструмент, приспособления, оснастку, материалы, проверяют комплектность и исправность оборудования.

Сборка стеновых и кровельных панелей осуществляется на ровной горизонтальной поверхности. Используется одна сборочная единица (пачка) с профилями определенной стеновой (кровельной) панели.

Сначала профили раскладываются согласно чертежам собираемой панели и маркировке нанесенной на профили. Далее, с помощью шуроповерта, стягиваются саморезами (с буром на острие) соединенные элементы по 2 самореза на пуклевку. Потом с обратной стороны панели места соединения деталей фиксируются также двумя саморезами в каждой пуклевке.

Собранные каркасы стен складируются на приобъектном складе и перевозится на монтажный участок на грузовом бортовом автомобиле. Погрузку и разгрузку каркасов производят при помощи автомобильного крана.

Работы по монтажу кровельных и стеновых панелей следует выполнять согласно требованиям следующих нормативных документов:

- СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»
- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В состав работ, последовательно выполняемых при монтаже панелей, входят:

- разметка мест установки панелей;
- установка панелей на опорные поверхности;
- выверка и закрепление панелей в проектном положении.

Монтаж стеновых панелей допускается только после возведения каркаса здания в проектное положение. Перед осуществлением монтажа необходимо проверить точность размеров, прямолинейность каркаса и ровность его поверхности.

До начала монтажа панелей генеральным подрядчиком должны быть полностью закончены следующие работы:

- проверено качество панелей, их размеры и наличие крепежных и уплотнительных материалов;
- произведена точная разбивка мест установки панелей, нанесены риски, определено положение вертикальных швов панелей. Риски наносятся карандашом или маркером;
- устроены временные подъездные дороги для автотранспорта и подготовлены площадки для складирования панелей и работы крана;
- панели перевезены и соскладированы в кассеты в пределах монтажной зоны крана;
- в зону монтажа доставлены сварочный аппарат, металлические крепления, а также необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты.

Разгрузку и складирование панелей на приобъектном складе производят в заводской упаковке, причем высота штабеля панелей должна быть более 1,5 м. Не рекомендуется хранить панели более 1 месяца.

Подъем панелей производится с помощью специальных монтажных приспособлений, таких как вакуумные присоски, зажимы рычажного или струбцинного типа, с использованием страховочной ленты. Панели стен монтируют участками между колоннами на всю высоту здания попанельно. Два монтажника находятся на земле и выполняют все подготовительные работы, другие два монтажника устанавливают и закрепляют панели. В качестве рабочих мест монтажников для работы на высоте используются автогидроподъемники. В качестве рабочих мест могут быть использованы также самоподъемные люльки.

По окончанию строповки звеньевой подает команду машинисту крана поднять панель на 20...30 см. После проверки надежности строповки панель перемещают к месту монтажа. Положение панели в пространстве при ее подъеме монтажники регулируют с помощью оттяжек. На высоте 15...20 см от монтажной отметки монтажники принимают панель и направляют ее на место установки.

Затем установленную панель прижимают к стенам или кровли с помощью специальных струбцин, при этом необходимо следить, чтобы панель не была повреждена. Затем, с помощью уровня, проверяют горизонтальность установленной панели. Если необходимо, то, ослабляя и зажимая соответствующую струбцину, выравнивают уровень.

После того, как панель зафиксирована, выполняется крепление к элементам фахверка без предварительной засверловки панели и элемента фахверка, с использованием самосверлящих болтов с буром по металлу и по бетону.

Монтаж фасадных панелей рекомендуется вести с углов, чем достигается минимальные отклонения в размерах, а также придается жесткость возведенным панелям посредством примыкания углов двух панелей.

Монтаж кровельных панелей ведется с крайней нижней панели.

Контроль и оценку качества работ при монтаже панелей выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 26433.2-94.

С целью обеспечения необходимого качества монтажа панелей монтажно-сборочные работы должны подвергаться контролю на всех стадиях их выполнения. Производственный контроль подразделяется на входной, операционный (технологический), инспекционный и приемочный. Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего монтажные работы.

Панели, поступающие на объект, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий на их изготовление и рабочих чертежей.

До проведения монтажных работ панели, соединительные детали, арматура и средства крепления, поступившие на объект, должны быть подвергнуты входному контролю. Количество изделий и материалов, подлежащих входному контролю, должно соответствовать нормам, приведенным в технических условиях и стандартах.

Панели, соединительные детали, а также средства крепления, поступившие на объект, должны иметь сопроводительный документ (паспорт), в котором указываются наименование

конструкции, ее марка, масса, дата изготовления. Паспорт является документом, подтверждающим соответствие конструкций рабочим чертежам, действующим ГОСТам или ТУ.

Результаты входного контроля оформляются Актом и заносятся в Журнал учета входного контроля материалов и конструкций.

К кровельным работам приступают только после окончания монтажа конструкций и установления соответствия всех смонтированных конструкций проектному положению (по вертикальным и горизонтальным осям), по высотным отметкам.

При производстве работ по устройству кровли необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра исправности несущих конструкций.

При производстве кровельных работ необходимо выполнять требования ГОСТ 12.3.040.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20 градусов рабочие должны применять предохранительные пояса. Места закрепления предохранительных поясов должны быть указаны.

Трапы на время работы должны быть закреплены.

Размещать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ, с принятием мер против их падения, в том числе от воздействия ветра.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент и материалы должны быть закреплены или убраны с крыши.

Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью 15 м/с и более.

Элементы и детали, в том числе компенсаторы в швах, защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы и т.п. следует подавать на рабочие места в заготовленном виде.

Заготовка указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

При производстве кровельных работ необходимо выполнять требования СП РК 3.02-137-2013 и СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли».

9.8. Устройство перегородок из гипсокартона

Монтаж перегородок рекомендуется выполнять в процессе производства отделочных работ. Производство электромонтажных, санитарно-технических, вентиляционных работ осуществляется после завершения монтажа каркаса перегородки. Работы по облицовке стен также выполняются в процессе производства отделочных работ, когда закончена разводка электротехнических и сантехнических систем.

До начала монтажа перегородок и облицовок все строительные работы, связанные с «мокрыми» процессами, должны быть закончены. Монтаж должен осуществляться, как правило, до устройства чистого пола в условиях сухого или нормального влажностного режима при температуре воздуха не ниже + 10 °С.

В соответствии с проектом необходимо выполнить на полу разметку мест расположения стоечных профилей и стоек по сторонам дверных проемов в перегородке или облицовке, которую затем переносят на стены. Разметку больших помещений рекомендуется производить с помощью лазерной установки.

На направляющие профили, примыкающие к потолку и полу, и стоечные профили, примыкающие к стенам, наклеивается уплотнительная лента или наносится герметик двумя полосками.

В соответствии с разметкой крепятся направляющие профили к полу и потолку при помощи дюбелей с требуемым шагом. Так же крепятся стоечные профили, примыкающие к ограждающим конструкциям. При криволинейном очертании перегородок перед установкой направляющих профилей ножницами по металлу выполняют параллельные разрезы одной полки и стенки профиля.

Стоечные профили каркаса устанавливаются в направляющие с требуемой для данной перегородки шагом, выравниваются по вертикали и скрепляются просекателем методом «просечки с отгибом».

Между смежными стойками двойного каркаса в перегородке устанавливается уплотнительная лента.

Дверные коробки устанавливают одновременно с монтажом каркаса перегородок. Сначала по обе стороны дверной коробки монтируют опорные стоечные профили (усиленные дополнительным профилем), перемычку над проемом и промежуточные стойки. После этого монтируют дверную коробку.

При размещении электропроводки в полости каркаса не допускается размещать проводку вдоль стоек каркаса во избежание повреждения ее винтами во время крепления плит.

В местах сопряжения перегородок и облицовок с коммуникационными трассами между стойками устанавливаются обрамляющие профили из горизонтальных ПН-профилей.

При монтаже перегородок сначала производят установку плит (листов) с одной стороны каркаса.

При облицовке стен, если предусмотрено проектом, в полость между стойками каркаса укладывают изоляционный материал и производят крепление плит к каркасу.

Монтаж плит (листов) следует вести в направлении от стенки профиля, чтобы при креплении последующей плиты винт не отгибал внутрь полку профиля.

Плиты (листы) крепятся к каркасу вертикально. Горизонтальные стыки должны быть смещены по вертикали не менее чем на 400 мм. При двухслойной обшивке торцевые стыки листов наружного слоя должны быть смещены относительно торцевых стыков листов внутреннего слоя вертикально не менее чем на 400 мм, а вертикальные стыки первого слоя относительно вертикальных стыков второго слоя – на шаг стоек.

Стыковка плит (листов) по вертикали осуществляется только на стойках каркаса. При этом не допускается устройство стыка плит (листов) на стойках, обрамляющих дверные проемы. В этом случае стыковка производится на дополнительной стойке над дверным проемом.

Стыковка плит (листов) по горизонтали в случае с однослойной обшивок осуществляется на встав ках из ПН-профиля, установленных между стойками каркаса. В случае двухслойной обшивки устройство дополнительных вставок не обязательно.

При креплении плит (листов) между обшивкой и потолком предусматривается зазор 5 мм, а между обшивкой и полом – 10 мм, которые в последующем заделывается шпаклевочной смесью.

Крепление следует вести от угла плиты (листа) в двух взаимно перпендикулярных направлениях самонарезающими винтами с шагом не более 250 мм. В двухслойной обшивке при креплении листов первого слоя шаг винтов допускается увеличивать в 3 раза до 750 мм.

Винты должны отстоять от края торцевой кромки плиты (листа) на расстоянии не не менее 15 мм и продольной кромки – не менее 10 мм. Смещение винтов по вертикали на двух смежных листах должно быть не менее 10 мм. Винты должны входить в плиту (лист) под прямым углом и проникать в стальной каркас на глубину не менее 10 мм. Головки винтов не должны прорывать лицевой слой стеклохолста плит (картона листов) и должны быть утоплены в плиту (лист) на глубину около 1 мм с целью их последующего шпаклевания.

Деформированные или ошибочно размещенные винты должны быть удалены и заменены новыми, После обшивки одной стороны перегородки производится установка изоляционного материал в полости какраса путем фиксации. Один край плиты, установленный в полость стоечного ПС-профиля, крепится поджатием при помощи полос из той же минеральной ваты. Другой край плиты устанавливается во вставки из отрезков направляющего ПН-профиля шириной равной толщине утеплителя и длиной 100-150 мм, которые крепятся к стенкам ПС профиля при помощи самонарезающих винтов.

На одну стойку устанавливается не менее двух вставок ПН-профиля.

После установки изоляционного материала производится обшивка с другой стороны каркаса перегородки.

Швы между обшивкой и полом или потолком заполняются шпаклевочной смесью.

Заделка стыков осуществляется с применением шпаклевочной смеси и армирующей ленты. В случае двухслойной обшивки шпаклевание выполняется после крепления каждого слоя.

9.9. Заполнение дверных проемов

При заполнении проемов должны применяться машины, механизированные и ручные инструменты.

Перед установкой окон должны быть вынесены базовые линии, увязанные по фасаду здания, относительно которых будут размещаться окна по вертикали, горизонтали.

Перед установкой окон и дверей необходимо:

- проверить качество и целостность поступающих на объект изделий и конструкций, а также гидроизоляцию коробок деревянных окон и дверей;
- проверить соответствие размеров проемов. Геометрические размеры оконных и дверных проемов должны соответствовать требованиям проектной документации;
- проверить готовность откосов и штраб под отливы и подоконные доски;
- очистить проемы от наплывов раствора и бетона, строительного мусора, пыли, грязи;
- удалить защитные пленки с профилей створок и коробок окон, дверей;
- снять открывающиеся створки и стеклопакеты в не открывающихся (глухих) створках окон (для поливинилхлоридных и алюминиевых конструкций).

Установка и крепление окон, дверей:

- место установки окон и дверей по глубине проема должно соответствовать проектной документации;
- окна и двери устанавливают в проем на опорные колодки. С помощью распорных колодок (клиньев) и уровня выверяют горизонтальность, вертикальность;
- опорные (несущие) и распорные колодки (клинья) должны быть установлены так, чтобы не вызывать деформацию окон и дверей;
- после закрепления окон и дверей в проектное положение распорные колодки (клинья) должны быть удалены.

Перед началом работ следует провести пробный тест на первичное расширение пенного материала в условиях окружающей среды монтажной зоны и при работе не допускать выхода излишков пены за внутреннюю плоскость профиля коробки окна, двери. Срезка излишков пенного утеплителя допускается только с внутренней стороны монтажного шва при условии устройства сплошного пароизоляционного слоя.

Отклонение установленных окон и дверей от вертикальности и горизонтальности в плоскости и из плоскости проема должно быть не более 2,0 мм на 1 метр длины.

Отклонение от расположения окон в проемах должно быть ±10 мм на 30 метров.

9.10. Устройство полов

Процесс устройство бетонного основания пола состоит из подготовки основания, укладки бетонной смеси, вибромеханической обработки и разравнивания бетона, затирки поверхности. При укладке и разравнивании бетонной смеси с помощью виброрейки необходимо сначала установить направляющие под виброрейку на уровне нулевой отметки и тщательно выставить их по горизонту. В процессе работы нужно следить за тем, чтобы направляющие не были сбиты. После этого на направляющие монтируется виброрейка. Бетонная смесь заливается на подготовленное основание и разравнивается с таким расчётом, чтобы её верх был немного выше уровня виброрейки. После виброрейку тянут по направляющим. Бетонная смесь под действием вибрации оседает до нужного уровня и разравнивается. При этом нужно следить, чтобы виброрейка постоянно скользила по поверхности бетона. В тех местах, где бетонная смесь оседает ниже уровня виброрейки, бетонную смесь добавляют лопатой в необходимых количествах.

Бетон, примыкающий к конструкциям, колоннам, дверным проемам и стенам должен быть обработан в первую очередь, так как в этих местах он быстрее твердеет, чем на остальной площади. Грубая затирка поверхности свежеуложенного бетона осуществляется диском или плавающими лопастями механизированным и ручным способом.

Работы по устройству бетонного основания пола выполнять в соответствии с правилами СН РК 3.02-36-2012 и СП РК 3.02-136-2012 «Полы».

Полы из плиток можно настилать после общестроительных и монтажных работ. При транспортировании, погрузке и выгрузке плиток должны быть приняты меры, обеспечивающие их сохранность от механических повреждений. На объекте плитки должны храниться в закрытых складах и помещениях.

Перед укладкой плитки сортируют по размерам, цвету, рисунку и оттенкам. Плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами лицевой поверхности - бракуются.

При укладке плиток на цементно - песчанном растворе толщина прослойки 10-15мм, при укладке на горячих и синтетических мастиках – 1мм.

Перед настилкой плиток поверхности должны быть очищены от пыли, грязи и промыты водой.

Зазоры между плитками должны быть заделаны цементно-песчаным раствором марки не ниже 100.

Устройство покрытий полов разрешается выполнять только после освидетельствования правильности выполнения основания с составлением акта на скрытые работы.

Полы из керамических плиток укладывать на тщательно подготовленную прослойку из цементно-песчаного раствора марки не ниже 150 и толщиной не более 15 мм.

Полы можно устраивать при температуре воздуха в помещении, при укладке прослоек из смесей, содержащих жидкое стекло 10ºС, при укладке прослоем смеси, содержащих цемент 5ºС.

Плитки укладываются на тщательно подготовленную поверхность по маякам или шнуру в направлении «на себя».

Правильность посадки плитки постоянно проверяют рейкой - правилом и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3 мм.

Поверхность покрытия после заполнения швов и схватывания цемента (смеси) в швах протирают влажными опилками, ветошью и промывают водой.

Линолеум, пластикат, релин и др. рулонные покрытия, отвечающие требованиям ГОСТ, укладывают на очищенное, выровненное шпатлевкой и огрунтированное основание и приклеивают к нему быстротвердеющими мастиками слоем 1мм.

Покрытия полов из гранитных и керамических плиток, линолеумом, самонивелирующим полимер бетоном и бетоном с эпоксидным покрытием, а также устройство фальш полов выполняются после окончания всех строительных, монтажных и отделочных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекта и СН РК с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слой согласно требований табл. №№16,17 СН РК 2.04-05-2014, звукоизоляция (табл.№18), гидроизоляция (табл.№№19,20).

Качество покрытий должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014:

- из плиток (плит) и блоков -табл. №22;
- из древесины и на её основе -табл.№23;
- из рулонных и полимерных материалов-табл.№24.

Работы выполнять в соответствии с требованиями ГОСТ 6787-2001.

Работы по устройству полов выполнять согласно СН РК 3.02-36-2012 и СП РК 3.02-136-2012 «Полы».

Толщина каждого элемента пола и конструкций деталей должна соответствовать указанной в проекте.

Устройство элементов полов допускается лишь после освидетельствования правильности выполнения соответствующего нижележащего элемента с составлением акта на скрытые работы.

Перед устройством линолеума поверхности должны быть очищены от пыли, грязи и промыты водой.

Работы по устройству полов из линолеума выполнять в соответствии с правилами производства и приемки работ согласно СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

9.11. Применение лесов

Все работы на высоте (стены, потолки, фасады и т.д.) должны производиться с использованием сборно – разборных лесов, телескопических подмостей, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Проектом предусматривается применение инвентарных сборно-разборных лесов, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Основные параметры лесов, м.: ширина настила – 2, высота рабочего яруса – 1, шаг стоек вдоль стены – 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене – 1,6, количество ярусов с настилами, одновременно укладываемых на леса – 2 (верхний рабочий, нижний - защитный).

Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем ярусе установить двойное перильное ограждение.

Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х метровые и 4-х метровые стойки чередуются.

Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам.

Леса собирают по мере выполнения работ снизу вверх. Настил перемещают через 1 метр по высоте. Для подъема людей на леса устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами. На всех промежуточных площадках лестночной клетки с четырех сторон устанавливают решетки ограждения. Проемы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены.

Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3-4 метра.

Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке. Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу. Леса можно загружать только на верхнем ярусе.

Работы с подвесных люлек выполнять с соблюдением условии техники безопасности согласно инструкции монтажа и эксплуатации подъемных механизмов.

При разработке раздела ППР описать виды и очередность всех работ для которых будут использованы строительные леса, мосты и подвесные люльки.

При устройстве монолитных горизонтальных перекрытий, где края не имеют подпирающих колонн, применяются монтажные туры (подпорки), которые убираются после завершения строительства.

9.12. Монтаж технологических трубопроводов

Монтаж и испытание оборудования и трубопроводов должны выполняться в строгом соответствии с рабочей, проектной документацией, требованиями, изложенными в паспортах и инструкциях фирм-изготовителей на поставленное оборудование, требованиями, изложенными в СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Переход с одного диаметра трубопровода на другой осуществлять с помощью штампованных переходов.

Расположение сварных швов в стенах, перекрытиях, а также ближе 50 мм для труб диаметром до 50 мм и 200 мм для труб диаметром больше 50 мм, от опор и подвесок не допускается.

Крепление трубопроводов выполняется к закладным элементам, опорам и подвескам, согласно требованиям СНиП 3.05.05-84. При монтаже трубопроводов с арматурой необходима установка вблизи них дополнительных опор.

Трубопроводы, проходящие через стены и перекрытия заложить в стальных гильзах, внутренний диаметр которой должен быть на 10-20 мм больше наружного диаметра трубопровода, концы гильз должны выступать на 20 – 50 мм из пересекаемой конструкции. После прокладки трубопроводов зазор между гильзой и трубой заделать несгораемым материалом, допускающим перемещения трубопровода вдоль его оси.

Длину гильз, пересекающих стены и перегородки, допускается принимать равной толщине пересекаемой стены или перегородки.

Трубопроводы монтировать на специальных опорах или подвесах, которые должны быть рассчитаны на собственную массу трубопровода, массу транспортируемого вещества, а также тепловой изоляции, принятых с коэффициентом запаса не менее 1,2.

После окончания монтажных работ и продувки системы произвести пневматическое и гидравлическое испытание на прочность и герметичность в соответствии с руководством по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» и ВСН 011-88.

Система испытывается избыточным давлением 6 бар в течение 15 минут (испытание на прочность), после чего давление в системе понижается и производится тщательный осмотр соединений.

Продолжительность испытания на герметичность – не менее 12 часов.

Во время испытания на плотность возможны незначительные колебания давления, пропорциональные изменению температуры трубопровода. Подъем давления, обеспечиваемого компрессором, не допускается.

Места утечки определяются по звуку просачивающегося воздуха, а также по пузырям при покрытии соединений мыльной эмульсией.

Дефекты устраняются при снижении избыточного давления до нуля и отключении компрессора.

Результаты испытания на прочность и герметичность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру.

После испытания системы выполнить антикоррозионную обработку, оборудование и трубопроводы изолировать в соответствии с проектом. Толщина изоляции указана на схеме.

Монтаж трубопроводов осуществляется в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ТУ заказчика.

Монтаж трубопроводов осуществляется в следующей последовательности:

– на монтажной площадке изготавливаются и изолируются укрупненные узлы, включающие в себя монтажные заготовки заводского изготовления в соединении с отдельными элементами и соединительными деталями;

– соединение укрупненных узлов последовательной сборкой и сваркой узлов на месте монтажа.

При сборке трубопроводов под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки. Замыкающий шов должен выполняться при температуре окружающего воздуха не менее минус 10ºС. Перед монтажом стальных трубопроводов сварные соединения труб и деталей должны выдерживаться до полного их остывания.

После испытания системы, оборудование и трубопроводы изолировать в соответствии с проектом. Толщина изоляции указана на схеме. До проведения изоляционных работ поверхность всех стальных трубопроводов должна быть очищена щетками, после чего выполнено антикоррозийное покрытие эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021 в два слоя.

После выполнения изоляционных работ и окраски трубопроводов, на трубопроводы и оборудование нанести опознавательную окраску и установить маркировочные щитки.

Окончательный выбор режимов сварки и методов монтажа и испытания определяется проектом производства работ (ППР) с учетом строительной техники, имеющейся у подрядчика.

9.13. Монтаж технологического оборудования

До начала монтажа оборудования проверяют готовность фундаментов и комплектность оборудования.

Для монтажа технологического оборудования применить электрокары, монтажные лебедки и домкраты. Окончательный выбор методов монтажа определяется проектом производства работ (ППР) с учетом строительной техники, имеющейся у Подрядчика. При производстве работ применяются стропы из текстоленты или пенькового каната.

До начала монтажа выполняют следующие работы:

– подготавливают площадки для работы механизмов в соответствии с требованиями ППР;

– подготавливают площадки для выгрузки и укрупнительной сборки оборудования;

– ограждают и обозначают зону монтажа предупредительными знаками согласно ГОСТ 23407-78.

– заготовка металлических элементов, необходимых для установки по уровню.

– проверка размеров монтажных проёмов (должны соответствовать максимальным габаритам блоков).

Подготовку к выполнению работ, производство монтажных работ, сварку труб и опорных конструкций, контроль сварных соединений, а также пуско-наладочные работы технологического

оборудования производить в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Все технологичесие оборудования монтировать согласно Сборочному чертежу.

9.14. Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией.

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

До начала монтажных работ генеральным подрядчиком должны быть выполнены работы, в соответствии с пунктом 1.3 СН РК 4.01-02-2013. При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках принимаются в соответствии с проектом. Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов из стальных труб следует производить в соответствии с техническими условиями и стандартами. Соединения стальных труб следует выполнять на сварке, резьбе, накидных гайках и фланцах. Узлы санитарно-технических систем должны быть испытаны на герметичность на месте их изготовления гидростатическим (гидравлическим) или пузырьковым (пневматическим) методом в соответствии с ГОСТ 25136-82 и ГОСТ 24054-80.

Перед сборкой в узлы следует проверить качество чугунных канализационных труб и фасонных частей путем внешнего осмотра и легкого обстукивания деревянным молотком. Отклонения линейных размеров узлов из чугунных канализационных труб от деталировочных чертежей не должны превышать 10мм. Узлы системы канализации из пластмассовых труб следует изготовлять в соответствии с СН 478-80.

Воздуховоды и детали вентиляционных систем должны быть изготовлены в соответствии с рабочей документацией и утвержденными в установленном порядке техническими условиями. Воздуховоды из тонколистовой кровельной стали диаметром и размером большей стороны до 2000мм следует изготовлять спирально-замковыми или прямошовными на фальцах, спирально-сварными или прямошовными на сварке, а воздуховоды, имеющие размер стороны более 2000мм, - панельными. Продольные фальцы на воздуховодах из тонколистовой кровельной и нержавеющей стали диаметром или размером большей стороны 500мм и более должны быть закреплены в начале и конце звена воздуховода точечной сваркой, электрозаклепками, заклепками или клямерами. На прямых участках воздуховодов прямоугольного сечения при стороне сечения более 400мм следует выполнять жесткости в виде зигов с шагом 200-300мм по периметру воздуховода или диагональные перегибы (зиги). При стороне более 1000мм, кроме того, нужно ставить наружные и внутренние рамки жесткости, которые не должны выступать внутрь воздуховода более чем на 10мм. Элементы фасонных частей следует соединять между собой на зигах, фальцах, сварке, заклепках. Соединение участков воздуховодов следует выполнять бесфланцевым способом или на фланцах. Соединения должны быть прочными и герметичными. Фланцы устанавливаются перпендикулярно оси воздуховода. Регулирующие приспособления должны легко закрываться и открываться, а также фиксироваться в заданном положении.

Узлы и детали из труб для санитарно-технических систем должны транспортироваться на объекты в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию. Водоподогреватели, калориферы, насосы, центральные и индивидуальные тепловые пункты, водомерные узлы следует поставлять на объект транспортабельными монтажно-комплектными блоками со средствами крепления, трубной обвязкой, с запорной арматурой, прокладками, болтами, гайками и шайбами.

В целях сокращения времени и расходов на транспортировку воздуховодов от производственной базы субпродрядной организации до объекта следует организовать их изготовление непосредственно на строительном участке. Мастерскую следует укомплектовать всем

необходимым оборудованием. Обеспечить бытовыми, вспомогательными и складскими помещениями.

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Общие положения по монтажно-сборочным работам внутренних санитарно-технических систем даны в разделе 3 СН РК 4.01-02-2013. Гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое) испытание при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СН РК 4.01-02-2013. Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Монтаж систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостока вести в соответствии с п.п. 3.11-3.17 СНиП РК 4.01-41-2006.

Монтаж систем отопления выполнять в соответствии с п.п. 3.18-3.33 СН РК 4.01-02-2013.

Монтаж систем вентиляции и кондиционирования выполнять в соответствии с п.п. 3.34-3.56 СН РК 4.01-02-2013.

По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта согласно обязательному приложению 3 СН РК 4.01-02-2013, а также промывка систем в соответствии с требованиями п. 3.10 СН РК 4.01-02-2013;

- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта согласно обязательному приложению 4 СН РК 4.01-02-2013;

- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта согласно обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013;

- тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

Испытание систем с применением пластмассовых трубопроводов следует производить с соблюдением требований СН 478-80. Испытания должны проводиться до начала отделочных работ.

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82, СН РК 4.01-02-2013. Испытания должны производиться до установки водоразборной арматуры. При гидростатическом методе система считается выдержавшей испытания, если в течение 10 мин. нахождения под пробным давлением не обнаружено падение давления более 0,05МПа, капель на швах, и утечки воды через смывные устройства. При манометрическом методе система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01МПа.

Испытание водяных систем отопления и теплоснабжения должно производиться гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2МПа в самой нижней точке системы. Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5 мин нахождения ее по пробным давлением падение давления не превысит 0,02МПа и отсутствуют течи в швах, приборах и оборудовании.

Испытание систем внутренней канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра. Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений.

Испытание внутренних водостоков следует производить наполнением их водой до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность испытания должна составлять не менее 10 мин. Водостоки считаются выдержавшими испытание, если при осмотре не обнаружено течи, а уровень воды в стояках не понизился.

Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания. К началу индивидуальных испытаний систем следует закончить общестроительные и отделочные работы по вентиляционным камерам и шахтам, а также закончить монтаж и индивидуальные испытания средств обеспечения (электроснабжения, теплохолодоснабжения и др.). При отсутствии электроснабжения вентиляционных установок и кондиционирования воздуха по постоянной схеме подключение электроэнергии по временной схеме и проверку исправности пусковых устройств осуществляет генеральный подрядчик. Продолжительность испытания принимается по техническим условиям или паспорту испытываемого оборудования. По результатам испытаний вентиляционного оборудования составляется акт по форме обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013. На каждую систему вентиляции и кондиционирования воздуха оформляется паспорт в двух экземплярах по форме обязательного приложения 2 СН РК 4.01-02-2013.

При комплексном опробовании систем вентиляции и кондиционирования воздуха пусконаладочные работы следует выполнять в соответствии с п.4.20 СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

9.15. Электротехнические устройства

Электромонтажные работы на объекте и прокладку сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, ПУЭ, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и раздела 2 СН РК 4.04-07-2013. До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

1. получена утвержденная рабочая документация в установленном порядке;
2. согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
3. приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, ИТР, производственной базы и складирования материалов;
4. разработан проект производства работ;
5. осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;

6. выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

При производстве работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

При испытании и наладке электротехнических устройств и электрооборудования руководствоваться требованиями СП РК 4.04-107-2013, раздела 5.

При измерении сопротивления изоляции отсчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

9.16. Монтаж систем автоматизации. Пожарная сигнализация

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Все монтажные работы по установке оборудования телефонизации проводить согласно требований нормативных документов РК и рекомендациям завода-изготовителя. Количество и

места расположения проектируемого оборудования принято согласно требований действующих норм и правил РК.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля в ПВХ трубе и канале
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;
- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

9.17. Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Ввиду большой площади и небольшой глубины котлована рекомендуется применять метод рыхления мерзлых грунтов. Разрабатывать мерзлый грунт одноковшовыми экскаваторами в зависимости от емкости ковша допускается при толщине мерзлого слоя от 0,25 до 0,4м. Механическое рыхление мерзлого грунта применяется при глубине промерзания от 0,4 до 1,5м. Сущность механического рыхления состоит в дроблении или сколе мерзлого слоя динамическим или статическим воздействием, которое осуществляют сменным рабочим оборудованием, устанавливаемым на базовые машины (экскаваторы, тракторы и др.). Динамическое воздействие производят ударным, вибрационным или виброударным способами. При ударном способе используют шар-молот или клин-молот, дизель-молот, клиновые тракторные рыхлители и др. Статическим воздействием разрушение мерзлого грунта осуществляется непрерывно рабочим органом, состоящим из одного или нескольких зубьев, внедряемых в грунт при движении трактора. При рыхлении статическим воздействием стоимость и затраты труда на 1м³ разрабатываемого грунта ниже, чем при ударном.

Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмо трамбовками.

При устройстве **монолитных железобетонных конструкций** для создания в холодное время (при температуре ниже 5^{O}C) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежеуложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

- при t^{O} наружного воздуха до -5^{O} - метод «термоса» в сочетании с противоморозными

добавками;

- при t^O наружного воздуха до – 10 ^{O} - метод горячего «термоса»;
- при t^O наружного воздуха до – 15 ^{O} - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;
- при t^O наружного воздуха до – 20 ^{O} - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая — обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая — обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов.

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 — 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов — в 1,5 — 2 раза.

Добавки и пластификаторы вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25-30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводами ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже +5°С.

При бетонировании плит перекрытий перед укладкой бетонной смеси снизу несъёмную опалубку из профлиста необходимо прогреть теплогенераторами, для чего закрыть теном боковые стены нижнего этажа в пределах захватки. Прогрев опалубки снизу продолжать во время бетонирования перекрытия и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже -5°С продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона плиты перекрытия.

При бетонировании колонн и СЖМ перед укладкой бетонной смеси в опалубку при температуре наружного воздуха ниже -5°С опалубку прогреть теплогенератором. Время для электропрогрева при выдерживании температуры +50-60°С примерно 38 часов с учетом времени на повышение температуры бетона до требуемого уровня. Время прогрева контролируется замером прочности бетона. Прогрев прекращать при достижении 50% прочности. При большом холоде можно дать толчек электропрогреву двумя электродами прогрева (арматура).

Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3м3 бетона, на каждые 4м2 перекрытия. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время — 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный:

1. Скорость подъема температуры 10°С в час.
2. Максимальная температура прогрева не должна превышать:

Таблица 9.15.1.

Цемент	**Марка**	**Макс. температура при Мп**		
		6 — 9	**10 — 15**	**16 — 20**
шлакопортландцемент	300-500	80°С	70°С	60°С

портландцемент	400-500	70°С	65°С	55°С

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетонных работ” Москва. Стройиздат, 1975 г, СНиП РК 5.03-37-2005 “Несущие и ограждающие конструкции”.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, матсики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионое покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещения в течение 2-3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°С - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°С - для паркетных покрытий; 10°С - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°С - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Осенне-зимний период **эксплуатации машин и механизмов** начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5^{O}С.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- ремонт производственных помещений и оборудования;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;
- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и

надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

9.18. Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.
- проверку всех приборов на предмет опломбирования;

- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;
- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;
- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;
- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

10. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;
- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;
- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;
- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;
- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;

- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;
- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;
- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);
- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;
- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

10.1. Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;
- геодезическая разбивка;
- устройство площадок;

Земляные работы:

- устройство грунтовых оснований;
- устройство засыпки;
- устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

- устройство монолитных фундаментов, колодцев;
- армирование железобетонных фундаментов;
- устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

- устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
- утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);
- герметизация стыков стеновых панелей;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- огнезащита, антисептирование;
- гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
- заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
- устройство кровельного покрытия;
- металлические несущие конструкции.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

- внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- внутренняя канализация.

Участки сетей электроснабжения:

- кабельные линии и кабельные муфты;
- защитное покрытие кабелей;
- молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

10.2. Требования к подрядным организациям при их допуске к выполнению работ

Подрядчик по строительству несет полную ответственность за технический контроль и испытания построенных ими сооружений в соответствии с условиями договора подряда. Предусматриваемые в договоре требования к качеству определяются нормами и правилами проектирования, технической документацией и техническими условиями, требованиями проекта и нормативами качества, установленными в Республике Казахстан. Эти требования должны реализовываться с помощью принятых Подрядчиком по строительству программ обеспечения качества строительства.

Подрядчик по строительству, разработав систему контроля качества строительства, внедряет ее, учитывая взаимоотношения с поставщиками и Заказчиком:

– организует и проводит лабораторный контроль и геодезическое обслуживание строительства;

– организует и проводит производственный контроль качества строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (по состоянию на 26.06.2017 г.);

– обеспечивает инженерно-технических работников необходимой нормативно-инструктивной документацией по качеству строительства;

– обеспечивает исполнителей работ необходимой контрольно-измерительной техникой, приспособлениями;

– систематически обучает работников передовым методам труда, управления и контроля качества строительно-монтажных работ;

– систематически ведет учет и отчетность по показателям качества выполнения работ, а также качества труда исполнителей;

– внедряет материальное поощрение работников за высокое качество выполненной строительной продукции;

– ведет учет непроизводительных затрат на переделки, доводки и исправления несоответствующей (некачественной) продукции и применение экономических санкций за низкое качество.

Система технологического (операционного) контроля качества СМР является основным звеном в системе мероприятий по обеспечению качества и осуществляется на строительной площадке в соответствии со специально разработанной технологической документацией, так называемыми картами технологии операционного контроля.

Руководство Подрядчика по строительству несет ответственность за своевременную разработку (или привязку) типовых карт, обеспечение ими непосредственных исполнителей работ, систематический контроль и учет эффективности проводимого операционного контроля качества.

Технологические карты операционного контроля качества разрабатываются группами подготовки производства и являются составной частью проекта производства работ (ППР), разрабатываемого подрядчиком по строительству. Карты разрабатываются на наиболее ответственные виды работ в соответствии с нормативной документацией, регламентирующей их объем и состав (СНиП, ТУ, технические требования, рабочие чертежи и т. д.). Ответственность за полноту и своевременность осуществления исполнителями операционного контроля возлагается на инженерно-технический персонал. Результаты проведения операционного контроля регистрируются в последовательности, определяемой нормативной документацией.

Выполнение скрытых работ оформляется актами на скрытые работы, являющимися составной частью исполнительной производственной документации. Освидетельствование скрытых работ и составление актов в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед началом производства последующих работ.

10.3. Рекомендации по организации службы лабораторного контроля

Непосредственно на участках выполнения строительно-монтажных работ создаются строительные лаборатории (лабораторные посты). Штаты строительных лабораторий разрабатываются строительно-монтажными организациями с учетом объема и характера, выполняемых ими работ и утверждаются в установленном порядке.

Строительные лаборатории должны быть оснащены оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач, а также нормативно-технической документацией, рабочими помещениями.

На лаборатории возлагаются:

– контроль качества строительно-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;

– проверка соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам поступающих на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;

– за соблюдением контроля правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;

– за соблюдением контроля технологических режимов при производстве строительно-монтажных работ;

– отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание на месте или в лаборатории треста;

– за состоянием контроля грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);

– участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей.

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества строительно-монтажных работ, осуществляемый строительными лабораториями, не снимает ответственность с производственного персонала и службы производственно-технологической комплектации строительно-монтажных организаций, за качество принятых и примененных строительных материалов, конструкций и изделий и выполняемых работ.

Лаборатория обязана:

– вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, в том числе отбора проб, испытаний строительных материалов и изделий, подбора различных составов растворов и смесей, контроля качества строительно-монтажных работ, контроля над соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха;

– своевременно вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства строительно-монтажных работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;

– нести ответственность за качество проводимых ими испытаний, правильность выдаваемых составов смесей, растворов и мастик, осуществление контроля качества строительно-монтажных работ, материалов, конструкций и изделий и соблюдением технологических режимов при производстве работ.

11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных местах для этой цели. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в

строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

– согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);

– заключить договор на прием жидких отходов;

– заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

−по рациональному использованию земель;

−по охране деревьев и насаждений;

−по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;

−по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

−обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

−не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

−ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

−предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере

накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

−применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

−регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

−пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

−лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

−применение глушителей прогрессивных конструкций;

−соблюдение строгой технологической дисциплины;

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Во время строительство использовать биотуалеты.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

−Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

−Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

−Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

−за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

−за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

−за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

−за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

−за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

−за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

−входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

12. ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55);

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:

- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;

- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева должны оснащаться средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ºС.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение площадок складирования;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н, приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046.

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на Базе Подрядчика необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих

В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:

- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- автоматического контроля и сигнализации;

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:

- источники света;

- осветительные приборы;

3) Защита от повышенного уровня шума:

- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;

4) Защита от повышенного уровня вибрации:

- оградительные;
- виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;

5) Защита от поражения электрическим током:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:

- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;

13. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в 2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках

14. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам) ***-1-очередь строительства:*** ***-2-очередь строительства:***	
2	Общая продолжительность строительства, мес ***-1-очередь строительства:*** ***-2-очередь строительства:***	
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч ***-1-очередь строительства:*** ***-2-очередь строительства:***	
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период ***-1-очередь строительства:*** ***-2-очередь строительства:***	

Примечания:
КВЛ – капиталовложения

15. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Календарный график строительства
2. Ведомость объёмов работ
3. Ведомость потребности в рабочих кадрах
4. Ведомость использования материалов
5. Ведомость потребности в оборудовании
6. Стройгенплан

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

«Пруды накопители».

LHK-05-2019 - ОПЗ

Общая пояснительная записка

Том I
Альбом 1

г. Алматы
2025 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

«Пруды накопители».

LHK-05-2019 - ОПЗ

Общая пояснительная записка

Том I

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2025 г.

Содержание

Состав рабочего проекта ***4***
РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ ***5***
РАЗДЕЛ 1.2. Гидротехнические решения ***9***

Состав рабочего проекта

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение	Наименование объекта
I	1	Общая пояснительная записка	LHK-05-2019-ОПЗ	Общая пояснительная записка
	2	Гидротехнические решения	LHK-05-2019-ГР	Гидротехнические решения
III		Проект организации строительства	LHK-05-2019-ПОС	
IV				
V		Сметная документация	LHK-05-2019 -СМ	

РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1.1.Наименование – Разработка ПСД рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы». «Пруды накопители» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».
1.1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.1.3.Источник финансирования – частные инвестиции
1.1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ72VUA00850831 от 03.03.2023 г., задание на проектирование, протокол технического совещания от 05.01.2023г.
1.1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

1.1.7. Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.
Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чары,н формируется за счет таяния , снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - $III^{В}$
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161сутки.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление	Минимальная из средних скоростей ветра по	Повторяемость штилей за год, %

ветра (румбы) июнь-август	румбам в июле, м/с	
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.
Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).
Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3:
Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)
Атмосферное давление
Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112
-пески средние, крупные, гравелистые - 120
-крупнообломочные грунты - 135
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

1.1.8.Рабочий проект выполнен на основании:
-Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
-СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
-СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания".
- СН РК 1.02-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- - СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СП 108.13330.2012 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна»
- СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы»; - «Требования промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов», утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18.09.2008 г.;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СО 153-34.21.122-2003 – Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СН 541-82 – Инструкции по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов;

- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СНиП 3.02-11-2010 - «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

РАЗДЕЛ 1.2. Гидротехнические решения

Общие указания

Пруды накопители предназначены для приема очищенной воды после локальных очистных сооружений (далее ЛОС). Степень очистки ЛОС - до норм сброса в водоемы назначения - на полив для сельскохозяйственных нужд. При этом степень растворенного кислорода в воде не нормируется: вода собирается в пруду накопителе. Очищенная вода не токсична, пригодна для полива зеленных насаждений.
Конструкция прудов накопителей и гидроизоляционное покрытие разработаны с учетом:
- химической стойкости применяемых материалов к технической воде.
- требований СН 551-82 "Инструкция по проектированию и строительству устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов."

ПОЯСНЕНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Строительство технологической карты вести в соответствии с разработанным проектом производства работ (ППР), выполненного строительной подрядной организацией на основании положений:
- СН 551-82 "Инструкция по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов"
- СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Подготовка основания прудов накопителей.

Выполнить разбивочные работы, обозначив границы разработки выемки и укладки грунта. Произвести снятие почвенно-растительного грунта толщиной 200 мм бульдозером. Обеспечить отвод поверхностных вод от забоя. Разработку грунта в котловане выполнить эскаватором до проектных отметок с недобором грунта 150 мм, с погрузкой в автосамосвалы. Уплотнить и укатать дно и откосы котлована до проектных отметок самоходным или прицепным катком с гладкими вальцами весом 8-10 тонн. Обработать разбавленным согласно инструкции
гербицидом дно и откосы котлована. Протравливание производится розливом или разбрызгиванием разбавленного водного раствора гербицида при помощи садовых опрыскивателей. При выполнении этих работ соблюдать особые меры безопасности , предписываемые при обращении с вредными веществами.

Укладка подстилающего слоя

Подстилающий слой укладывается толщиной 500 мм. Грунт следует предварительно измельчить и увлажнить. В подстилающем слое не должно быть комьев грунта, камней с размерами более 5 мм и других посторонних включений. Укладку производить двумя слоями. Укатку выполнять прицепных кулачковым катком весом 5-10 тонн, с количеством проходов во одному следу 6-8 раз, с перекрытием каждого предыдущего слоя на 100-200 мм. Уплотнение подстилающего слоя производить при оптимальной влажности до плотности 0,95 от максимальной или до объемного веса скелета грунта 1,6-1,7 т/м3.

Контроль за уплотнением слоев производить из расчета одно проба на 300 м3 уложенного грунта и не менее двух замеров толщины слоя на площади 100 м2. Окончательная укатка подстилающего слоя производится самоходным или прицепным катком. Затем повторить обработку гербицидами.

Укладка полимерных листов

Укладка полотнищ листа не должна производиться во время сильных осадков, в места со стоячей водой или во время сильных ветров. Полимерные листы укладываются свободно, без натяжения. Сварочные работы следует производить при температуре воздуха -10 до +30 °С. Величина нахлеста при сварке должна быть не менее 150 мм. Сварные швы в заготовленных пленочных полотнищах должны располагаться перпендикулярно гребню дамбы. Соединение полимерного листа в полотнище следует производить термической или экструзионной сваркой с образованием нахлесточного шва. Сварка листов встык не допускается. Информация о выполнении швов заносится в журнал производства сварочных работ. Каждое сваренное полотнище должно быть снабжено паспортом. На гребне откоса края полимерных полотнищ должны заводиться в траншею и засыпаться пластичным грунтом.

К раскрою, монтажу и сварке полимерных листов допускается специализированная бригада, оснащенная специальным сварочным оборудованием и имеющая лицензию на данный вид строительно-монтажных работ.

Укладка слоя грунта на бермах. Отсыпать и разровнять грунт на бермах поверх полимерного лист. Для подсыпки можно использовать грунт вынутый из котлована. Во избежание разрыва пленки работу вести ручным инструментом.

Уплотнение и утрамбовку грунта по берме до проектной толщины вести механическим гладким катком весом до 1 т несколькими проходами по одному следу.

Устройство ограждения. По периметру технологической карты предусмотреть сетчатое ограждение.

Все этапы работ по строительству технологической карты (подготовка основания, укладка подстилающего слоя, укладка полимерного полотнища) оформляются актами освидетельствования скрытных работ и подписываются членами комиссии, назначенным приказом.

Все строительные работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Пруд накопитель состоит из двух очередей, и представляет собой комплекс из двух заглубленных сооружений.
Пруд накопитель состоит из двух карт суммарным объемом одного пруда около 60000 м3.
Площади поверхности прудов (зеркало пруда) составляют:
Пруд S = 18 200 м2/

Расчет выполнен согласно "Указания по расчету испарения с поверхности воды, Гидрометеорологическое издательство, г. Ленинград, 1969г" (далее по тексту ссылки на Приложения и таблица на этот документ).
Соответственно пруды применительно расчету условно относятся к I группе водоемов: до 5 кв. км. (пункт 1,3 Указаний)

Расчет (раздел 4 Указаний)
Испарение с водоема определяется по формуле:
Eo = E 20 * Кн * Кзащ * β,
где E20 - испарение с бассейна площадью 20 м2 в мм;
Кн - поправочный коэффициент на глубину водоема;
Кзащ - поправочный коэффициент на защищенность водоема;
β - поправочный коэффициент на площадь водоема.
Eo = 1400 * 1,0 * 1,0 * 1,22 = 1708 мм
где Кзащ зависит от коэффициента умеьшения испарения с защищенных водоемов: h / Lcp = 7.8 / 2 = 3.9, следовательно Кзащ - 1,0
где β - зависит от площади водоема: 1,44 км2, соответственно β = 1,22. (Таблица 9)

Для проектируемого участка средняя многолетняя величина испарения с водной поверхности испарительного бассейна площадью 20 м2 составляет - 140 см, (Приложение 1)

Количество осадков за период ноябрь - март составляет - 213 мм,
Количество осадков за период апрель - октябрь составляет - 403 мм (СНиП 23-01-99* Строительная климатология).

Пруды накопители предназначены для сбора воды после очистных сооружений от всех зданий и сооружений: основного производственного здания, административного здания и вспомогательных зданий в объеме 758 м3/сутки.

В теплый сезон весь обьем воды будет сбрасываться на полив полей согласно ТУ от Казводхоз.

Расчет по холодному сезону
Объем воды поступающих в пруды из очистных сооружений за период с ноября по март составляет составит 730.85*20*4=58 468м3.
Объем поступающих осадков за тот же период 4 месяцев не учитывается
Объем испарений с поверхности прудов за 4 месяцев холодного периода не учитываем.
Итого баланс воды в прудах за холодный период 4 месяца равен: 58 468 м3

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Пруды накопители для объекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»

LHK-05-2019 -ПОС

Общая пояснительная записка

Том III

г. Алматы
2022 г.

Содержание.

Содержание. ***2***

Общая часть ***3***

Пояснительная записка ***5***

2.1 Характеристика условий строительства 5

Мероприятия по производственной санитарии ***6***

2.3 Характеристика объекта строительства 8

2.4 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатым воздухом и связью 8

2.5 Материально-техническое обеспечение 9

2.6 Организация труда 9

2.7 Расчет трудоемкости выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах. 10

2.8 Механизация и транспорт 11

2.9 Охрана окружающей среды 13

2.10 Мероприятия по охране труда и техники безопасности 14

2.11 Отделочные работы 15

Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ ***17***

Потребность во временных зданиях и сооружениях ***19***

Расчет основных временных зданий и сооружений. ***19***

Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий ***21***

Обоснование потребности в закрытых складах и навесах ***22***

Расчет продолжительности строительства ***23***

Общая часть

1.1.1. Наименование – разработка ПСД «Пруды накопители для объекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай», расположенного в Алматинской области, Кырггызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»

1.1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.

1.1.3.Источник финансирования – частные инвестиции

1.1.4. Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»

1.1.5. Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование

1.1.6. Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «**Пруды накопители**» разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства объекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы» разработан на основании следующих материалов:

- задание на проектирование;
- проектно-сметной документации;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»
- СНиП РК 3.08.01.85 «Механизация строительного производства»
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие ограждения конструкций»
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных

Госгортехнадзором;

- ППБС РК 01-03-2003 Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ.

Проект организации строительства (ПОС) разработан в объеме согласно задания на проектирование, и требования СН РК 1.03-00-2011 и состоит из:

- пояснительной записки, включающей мероприятия по охране труда, технологии производства работ и контроля качества по основным видам работ, расчет потребности временных сооружений, продолжительности строительства, охране окружающей среды,
- материально-техническому обеспечению строительства, производству работ в зимнее время:

- стройгенплана основного периода строительства;
- схем строповки и складирования материалов, изделий и конструкций;
- вариантов временного ограждения территории строительства.

Ведомость объемов строительно-монтажных работ и потребности стройки в основных строительных материалах, конструкциях, изделиях и оборудовании разрабатывается на основе рабочих чертежей и спецификаций на стадии разработки проекта производства работ (ППР) или технологических карт (ТК) по видам строительных работ.

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

- согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам,

связанным с выполнением утвержденных графиков и планов работ, является обязательным для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;

- комплектную поставку материальных ресурсов из расчета на здание, узел, участок, секцию, этаж ярус, в сроки, предусмотренные календарными планами графиками работ, выполненными на стадии ППР, возведение комплекса зданий и его частей индустриальными методами с внедрением комплексной механизации, средств малой механизации, контейнеризации и пакетирования при поставке материалов и изделий;

- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;

- высокую культуру ведения строительно-монтажных работ и строгое соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;

- ведение строительно-монтажных работ с высоким качеством;

- соблюдение требований по охране окружающей среды.

В процессе строительства объекта должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил стандартов и проектных решений.

Здания и сооружения осуществляются строительством в два периода: подготовительный и основной.

Подготовка строительного производства должна обеспечивать планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объекта.

До начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно – техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемого комплекта работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектной документацией;
- отвод в натуре площадки под строительство;
- оформление финансирования строительства;

- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство;
- решение вопросов по сносу, переносу существующих сооружений и строений из зоны застройки;
- обеспечение строительства временными электро, водо и теплоснабжением, системой связи и помещениями культурно–бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки и хранения на стройплощадке материалов, изделий конструкций и оборудования.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно – техническим персоналом проектной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработка организационно – технологической документации (планы графики, ППР, тех. карты и другие).

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2011 до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:
- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, и зеленых насаждений, снятие и складирование растительного слоя и т.д.; в случае необходимости);
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Пояснительная записка

2.1 Характеристика условий строительства

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:
- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процесса;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

В составе рабочей документации «Площадки откорма бройлера» предусмотрены следующие здания и сооружения:
- Птичник – 12 штук;
- Санпропускник с дезбарьером;
- Дезбарьер;

1.2.1. Основные показатели по генплану

Общая площадь земельного участка площадки – 90 000м2;

Площадь застройки – 33 737,57м2

Въезд и выезд цыплятовоза осуществляется со стороны «чистой» дороги через дезбарьер санпропускника. Остальная автотракторная технологическая техника для въезда и выезда использует дезбарьер со стороны «грязной» дороги. На территории площадки указанный автотранспорт не пересекается.

По периметру площадки предусмотрено ограждение с колючей проволокой для исключения не санкционированного попадания посторонних лиц. На дезбарьерах установлены откатные ворота.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Предложения по организации строительства

Строительство здания предполагается вести подрядным способом. Генеральная подрядная строительная организация определяется на тендерной основе.

Для выполнения работ по отключению, разборке и перекладке инженерных сетей, сносу зданий и строений, ограждению котлована предполагается привлечь специализированные организации.

Монтаж инженерных систем, подключение здания к наружным сетям и коммуникациям, отделка фасадов здания производится также субподрядными специализированными строительно-монтажными организациями.

Мероприятия по производственной санитарии

При производстве строительно-монтажных работ на строительной площадке предусмотрены:

- помещение для рабочих;
- места для курения возле пожарного поста;
- площадки и проезды для строительной техники;
- освещение площадки в ночное время;

- уборная, контейнер для мусора.

На площадке обеспечено постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Организован надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Предложения по организации снабжения

Материально-техническое снабжение строительства материалами, изделиями, полуфабрикатами предусмотрено с предприятий индустрии и производственной базы генподрядной организации.

Раствор и бетон доставляются специализированным автотранспортом с растворно-бетонного узла (РБУ).

Доставка строительных материалов и конструкций осуществляется в объемах, позволяющих вести работы непрерывно.

2.3 Характеристика объекта строительства

Проектируемый объект в административном и географическом отношении расположен в Алматинской области, Уйгурский район.

2.4 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатым воздухом и связью

Необходимое количество воды на период строительства определяется с помощью сборника "Расчетные нормативы для составления ПОС" - часть 1 табл.2 с учетом поправочных коэффициентов. (для Алматы – 1,21)

Потребность в электричестве на период строительства планируется покрывать с помощью современных, компактных, малошумных автономных электрогенераторов или временных сетей энергоснабжения от существующих ТП. (РП и электрошкафов)

Основные потребители электроэнергии:

- механизированные установки, электроинструмент;
- электросварочные работы;
- прогрев помещений;
- электроосвещение стройплощадки бытовое.

Основные потребители воды:

- на производственные нужды;
- на бытовые и санитарно – гигиенические нужды;
- на пожаротушение.

С учетом планируемого объема работ, стройгенплана и применяемых машин и механизмов расчет составляет:

Расход воды на производственно – бытовые нужды 0,3 л/сек Х 1,21= 0, 363 принимаем не менее 0, 5 л/сек.

На пожаротушение при площади застройки до 50 га – 20л/сек.

Окончательно принимаем:

- воды на производственно – бытовые нужды – **0,5 л/сек**;
- на пожаротушение – **20л/сек.**

Расход электроэнергии и воды окончательно уточняется при разработке проекта производства работ (ППР) с учетом принятия конкретных методов и способов выполнения

работ, типового количества средств механизации и объема временных зданий и сооружений и сезонности работ.

Помимо электроснабжения с помощью автономных электрогенераторов возможно выполнение временных сетей энергоснабжения от существующих ТП (РП и электрошкафов) необходимо разработать схему временного энергоснабжения согласно тех. условий от поставщиков услуг.

На временное водоснабжение – получены тех. условий от поставщиков услуг;

2.5 Материально-техническое обеспечение

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально – технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и сроками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно – монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно – сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.109 -890 и «Методических указаний по определению потребности в материалах, конструкциях и деталях в составе проектной документации на строительство».

Материально – техническое обеспечение строящегося объекта осуществляется на основе производственно – технической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий, исключать возможность их повреждения, порчи, потерь и хищения

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями, изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов поставщиков, изготовителей конструкций и изделий иногородних с ближайшей железнодорожной станции, открытой для коммерческих операций. Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами – согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов – поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта, с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

2.6 Организация труда

Организация труда рабочих должна быть направлена на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности, перевыполнения норм выработки, повышения качества работ, безопасности условий труда и способствовать скорейшему вводу в действие объекта строительства.

Основной формой организации труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригады, при необходимости, на специализированные звенья рабочих.

Бригады, в зависимости от характера работы, следует формировать комплексными специализированными. Комплексные бригады, как правило,

необходимы для производства законченной строительной продукции, укрупненного этапа работ, конструктивного узла.

Количественный и профессионально – квалификационный состав бригад и звеньев рабочих устанавливается в зависимости от планируемых объемов, трудоемкости, сроков выполнения работ. Организация труда рабочих должна обеспечивать:

- максимальное освобождение рабочих от ручного труда, и, в первую очередь, тяжелого физического труда на основе комплексной механизации и автоматизации строительных процессов;
- обеспечение объекта до начала строительства проектом производства работ и изучение этого проекта производителями работ, мастерами, бригадирами и рабочими;
- внедрение поточного метода строительства, способствующего широкому фронту работ и правильной расстановке рабочих согласно ППР, обеспечение рациональным инструментом, приспособлениями, инвентарем;
- надлежащая организация инструментального хозяйства на строительных и монтажных участках;
- бесперебойное снабжение работ материально-техническим и ресурсами, полуфабрикатами, энерго – водоресурсами;
- рациональный подбор звеньев и бригад по количеству, профессиональному и квалификационному составу;
- внедрение передового опыта организации труда, способов и приемов работ;
- соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, электро – пожаробезопасности.

2.7 Расчет трудоемкости выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах.

Нормативная трудоемкость согласно укрупненному расчету, тыс.чел-ч - 59,731.

Ежемесячная потребность в рабочих кадрах определяется:

$$P = \frac{S}{WT} = \frac{620\,000}{59{,}731 \times 21 \times 3 \times 8} = 20 \text{ чел.}$$

S - стоимость СМР на расчетный период

W – Нормативная трудоемкость, тыс.чел-ч (59,731тг)

T - продолжительность работ по календарному плану в днях

Профессиональный состав: 20 человек в смену

Рабочие – 84,5% - 16 чел.

ИТР – 11% - 2 чел.

Служащие – 3,2% - 1 чел.

МОГ и охрана – 1,3%.- 1 чел.

2.8 Механизация и транспорт

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011 и СНиП 3. 08.01 -85 «Механизация строительного производства».

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования средств малой механизации.

Работа основных механизмов, как правило, должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проекта производства работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков сдачи работ и численности принятого количества, рабочих согласно норм выработки. Средства малой механизации, оборудование инструмент, технологическая оснастка, необходимые для выполнения бетонных, каменных, штукатурных, санитарно – технических, гидроизоляционных малярных, стекольных и других строительных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специальных подразделениях строительных организаций (участках, управлениях малой механизации, отделах главного механика)в составе которых надлежит организовывать инструментально – раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации и организацией их ремонта на объекте

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортных схем поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребностей в транспортных средствах и в технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производится в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций деталей и оборудования с учетом обеспечения поставки их на стройку, в необходимые сроки согласно графика строительства.

Доставка на объект строительства кирпича, шифера рулонных материалов, сантехизделий, плитки и других контейнеро – пакетопригодных грузов, должна производится с применением соответствующих средств контейнеризации и пакетирования.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Монтаж железобетонных изделий и крупногабаритных металлических конструкций, как правило, необходимо производить методом «с колес».

Выбор вида и средств транспорта производится в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство

Количество машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ определяется на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности по формуле:

$$N = \frac{Q_{общ} \times V \times T}{100\ П_{час}}$$

где – Q общ – объем работ данного вида в физических измерителях(М3, т);

V (в %) - доля работ выполняемых машинами принятого вида в общем объеме работ;

П час - часовая (средняя за соответствующий период) производительность одной машины в физических измерителях объема работ.

2.8.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

ВЕДОМОСТЬ основных машин и механизмов

№ п.п	Наименование	Тип, марка	Количество
1	Экскаватор - обратная лопата, ёмк. ковша 0,065м^3	Э-652	2
2	Пневмотрамбовка	ТР-1	4
3	Тяжелые трамбовки весом 3-5 тонн на базе экскаватора		1
4	Пневмоколесный кран, г.п. 16, Lстр.=25 м.	КС-65713-5	1
5	Автобетононасос Q=50м3/час	"Libcher"	
6	Трансформатор сварочный	invertec-lincoln	2

7	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб		6
8	Вибратор глубинный	ИВ-66	6
9	Вибратор площадочный	ИВ-29	6
10	Автобетоносмесители на базе МАЗ-503	СБ-69	2
11	Автосамосвалы г.п. до 20 т.	МАЗ-5349	4
12	Автомашина бортовая г.п. 5 тонн	ЗИЛ-555	2
13	Полуприцеп-фермовоз г.п. 21 тонну	ПФ-2124	1

Потребность машин и механизмов рассчитывается по маркам(типам) и количеству на стадии разработки ППР (тех карты) с учетом объемов и сроков выполнения строительно – монтажных работ, порученных организации.

2.9 Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать: рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия предусмотрены в проектной документации.

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных и заповедных, санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ, почвенный слой пригодный для дальнейшего использования должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах выделенных местными исполнительными органами за пределами строительной площадки.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке предусмотренном в проекте производства работ (ППР).

При производстве строительно-монтажных работ на селитебных территориях, должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности и воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения лотков и бункеров - накопителей.

Работы по ликвидации болот, балок, выработанных карьеров следует производить только при наличии соответствующей проектной документации, согласованной в установленном порядке с заинтересованными организациями и

органами государственного надзора. Благоустройство и озеленение территории застройки осуществлять в полном объеме, согласно проекту и СНиП.

При выполнении работ по наружным сетям производится рекультивация земель: перемещение и планировка растительного грунта, посев трав и т.д.

2.10 Мероприятия по охране труда и техники безопасности

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно – бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности и мероприятиями по электро-пожарной безопасности (с соблюдением требований СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»).

Руководители строительно – монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ 12.4.011. -89.

Все лица, находящиеся на стройплощадке должны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087 -84. Санитарно – бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам согласно ГОСТ 12.3.002 -75 и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих. Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407 -78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное время должны быть освещены в соответствии с СН РК 1.03-01-207 «Инструкцией по проектированию электрического освещения стройплощадок». Работа грузоподъемных механизмов должна быть организована согласно проекту производства работы кранов (ППР на краны) с учетом требований Госинспекции госгортехнадзора по ЧС, оформлением приказа ответственных за безопасное производство работ, электробезопасность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, монтажную оснастку и тару.

Пожарная безопасность регламентируется согласно ППБС РК 01-03-2003, электробезопасность – ГОСТ 12.1.013 -78

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0. 004-90).

Согласно требованиям ГОСТов должны соответствовать:

- средства подмащивания - ГОСТ 24258-88
- оснастка монтажная - ГОСТ 24259 -88
- приспособления для работы - ГОСТ 12.2.012 -75
- ограждения площадок и участков - ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ.
- тара производственная - ГОСТ 12.3.010 -76

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатываются в проекте производства работ (ППР) и технологических картах (ТК) по видам выполняемых работ. В охранных, опасных и аварийных зонах строительно-монтажные работы выполняются по наряд – отпускам согласно приложению 3 к СНиП РК А. 3.2.5.-96

Проекты производства работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно – гигиеническому обслуживанию работающих.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности согласно требований СН РК 1.03-14-2011.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Котлованы и траншеи, а также места, где проходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78 с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное время – сигнальное освещение.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть временные помещения приема пищи и отдыха, медпункт, временные туалеты.

2.11 Отделочные работы

Отделочные работы, включающие в себя облицовочные, малярные, стекольные, являются завершающими в общем комплексе строительных работ и наиболее трудоемкими. Снижение трудоемкости отделочных работ, в первую очередь, должно осуществляться за счет передовых методов организации труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности и применения высокоэффективных материалов.

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Штукатурные покрытия применять при отделке помещений в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические требования, противопожарную защиту конструкции, в помещениях с температурно-влажным режимом. Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, животных и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей поверхности.

Недостаточно шероховатые поверхности перед их оштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Штукатурные работы необходимо организовывать поточным методом с применением комплексной механизации.

Облицовочные работы выполнять согласно указаниям проекта, СНиП из материалов, соответствующих требованиям ГОСТ.

Гипсокартонные перегородки из профильного металлического каркаса, обшитого с обеих сторон гипсокартонными листами (ГКЛ) в один слой. Каркас по периметру крепится к строительным конструкциям и является несущей частью для гипсокартонных листов, которые в свою очередь крепятся к каркасу шурупами, образуя жесткую конструкцию.

Облицовку плитками производят на очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выравненных жестких поверхностях после проведения скрытых работ по трубопроводам и электропроводкам. Облицовку стен, колон, пилястр интерьеров помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

При производстве обливочных работ должны быть соблюдены требованиям СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Устройство полов должно выполняться согласно проекту, СНиП и материалов, соответствующих ГОСТ.

Покрытия пола выполняют после окончания всех строительных и монтажных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекту и требований СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия» с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слои, гидроизоляцию.

Качество покрытий должно соответствовать СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».:

из плит (плиток) и блоков;

Основные требования, предъявляемые к готовым покрытиям пола должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Покрытия из плиток

Перед укладкой плитки сортируют по цветам и оттенкам, плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами на лицевой поверхности – бракуются. При укладке плиток на цементно-песчанном растворе толщина прослойки –10-15мм, при укладке на горячих мастиках и заводских клеях – 1-5 мм.

Плитки укладывают на тщательно подготовленную поверхность по маякам или по шнуру в направлении на «себя». Правильность посадки плитки постоянно проверяют правилом во всех направлениях и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3мм.

Поверхность покрытия после заполнения швов и схватывания цемента в швах протирают влажными опилками, ветошью и промывают водой.

Д. Специальные работы

Специальные работы: внутренние электротехнические, сантехнические, слаботочные, наружные сети и сооружения выполнять согласно проекту, рабочих чертежей и соответствующих СНиП, ГОСТ и ТУ, в т.ч. согласно:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

Специальные работы производятся специализированными субподрядными организациями в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком и оформляются графиком совмещенного производства работ.

Специальные работы могут выполняться последовательными, параллельными или поточными методами.

При последовательном методе к специальным работам приступают после окончания основных строительных работ или после возведения коробки здания (до начала отделочных работ). Этот метод применяется при малоэтажных зданиях (1-2 этажа).

Параллельный метод работы по совмещенному графику, специальные работы выполняются параллельно с основными строительными работами.

Поточный метод – при возведении нескольких объектов поточным методом строительства.

До начала выполнения специальных работ производится подготовка строительной готовности (фронта работ) объекта и оформление акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем (видов работ) проверяется соответствие специальных работ по проекту, СНиП с оформлением актов на скрытые работы, опробование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости комплексное опробование с участием заказчика, генподрядчика и др. представителей (СЭС, Пожнадзора, Газ надзора, Госгортехнадзора и т.п.).

Дефекты выполненных специальных работ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

Наладка и регулировка специальных систем и оборудования выполняется после устранения дефектов и замечаний по специальным работам и принимается наладочной организацией от монтажной по акту.

Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ

Целью инструментального контроля является обеспечение проверки требований по качеству к выполненным работам, предъявляемых нормативно-технической документацией. Разбивка зданий в натуре в плане и выносом высотной отметки (0.000)- репера выполняется по заявке заказчика Горархитектурой с передачей по акту строительной организации.

Геодезические работы на объекте выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Предельные отклонения параметров выполненных работ и конструктивов, а также входной контроль качества изделий, конструкций и полуфабрикатов выполнять в соответствии с указаниями СНиП, ГОСТ и проектных решений.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяются в соответствующих СНиП, технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в т.ч. скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит специальной приемке по мере выполнения работ.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Порядок оформления и перечень исполнительной документации при строительстве зданий определены СНиП.

Тщательно контролируется с применением геодезических инструментов с оформлением исполнительной съемки и актов:

-разбивка здания и его осей в плане;

-привязка к проектным отметкам дна котлованов, траншей;

-план и профиль наружных сетей и дорог;

-уклоны скатов кровли, отметки и др.

Обоснование потребности временных зданий и сооружений

В подготовительный период согласно Стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить минимальное количество временных зданий и сооружений для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально Стройгенплан на основании данных ПОС.

В подготовительный период согласно Стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить временные здания и сооружения для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально Стройгенплан на основании данных ПОС бытовые помещения для строителей с принятием следующих нормативов:

1. Расчет площади контуры линейного персонала производится из расчета 4 м² на одного человека.
2. Площадь гардеробных принимается из расчета 5м² на десять человек
3. Помещение для обогрева рабочих принимается под общее количество рабочих в смену – 2,5 м² на 10 человек.
4. Комната приема пищи принимается от максимального количества работающих в первую смену-2,5 м² на 10 человек.
5. Столовая принимается от максимального количества работающих в одну смену из расчета 8 м² на 10 человек.
6. Количество душей – рожков принимается из расчета 1 кран на 20 человек
7. Количество умывальников принимается из расчета 1 кран на 2 человек
8. Площадь уборных- 1,5 м² (одно уборное место на 25 человек).

Обеспечения нормативных бытовых условий на производстве, обеспечение горячим питанием, качественными бытовыми и культурно-оздоровительными помещениями выполнять согласно норматив и местных условий.

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом Стройгенплана, транспортных схем опасных рабочих зон машин, механизмов.

Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Расчет потребности площадей временных зданий и сооружений произведен исходя из количества работающих в смену по «Расчетным нормативам для составления ПОС» ч.I по формуле:

Sтр.=SnxN, где

Sn – нормативный показатель площади в м2;

N – общее количество работающих или количество работающих в наиболее многочисленную смену, чел.

Sтр.=Sn x 147/2(73чел)

Расчет площадей зданий складского назначения выполнен исходя из объема работ, выполняемых на строительной площадке по формуле:

Sтр. = Sn x S, где

Sn – нормативный показатель площади, принимаемый по табл. 29 (РН для ПОС ч. I);

S – стоимость строительно-монтажных работ

Расчет площадей временных зданий складского назначения выполнен исходя из объема строительных и расчетных нормативных показателей площадей с учетом коэффициента использования площади склада характеризующимся отношением полезной площади к общей площади согласно табл.31, РН для ПОС ч.I, усредненный коэффициент может быть принят - Кср.= 0,6.

Расчет основных временных зданий и сооружений.

Табл.3

/п	Наименование временных зданий и сооружений	Ед. измер.	Расчет площади	Требуемая площадь, м2
	2	3	4	5
	I.Здания административного назначения:			

	- контора	м2	4,0х43*0,5*0,5	43,0
	- диспетчерская с лабораторией	м2	14х3,0	42,0
	- медпункт	м2	6,0х3,0	18,0
	II. Здания санитарно-бытового назначения			
	- гардеробная	м2	6,0х73х0,1	43,8
	- умывальная	м2	0,65(103х0,5+22х0,5х 0,5)	37,0
	- туалет	м2	((0,7х147х0,1)х0,7+(1, 4х27х0,1))х0,3)Х0,5	4,2
	- сушилка	м2	2,0х103х0,5х0,1	10,3
	- помещение для обогрева	м2	1х103х0,5х0,1	5,2
	- душевые	м2	8,2х103х0,5х0,1	42,2
	- помещение для приема пищи	м2	4,55х174х0,1х0,5	39,5
	III. Здания складского назначения			
0	- склад материально-технического назначения отапливаемый	м2	21,2х2,19х0,9	41,8
1	- склад материально-технического назначения не отапливаемый	м2	73,0х2,19х0,6	144,0
2	- навес	м2	112,0х2,19х0,65	160,0
	- открытые складские	м2		542,0

3	площадки			

Примечание: при расчете временных зданий и сооружений учтена 2-х сменная работа на строительстве объектов, поэтому при расчете требуемой площади учтено количество рабочих на стройплощадке в одну смену.

Для нужд строительных организаций предусматривается раздаточная на 10 баллонов кислорода по Т.П. 420-03-3 – 2 шт. и раздаточная на 8 баллонов пропан-бутана по Т.П. 420-03-4 – 2 шт.

Для складирования небольших количеств строительных материалов, изделий и конструкций, не требующих хранения в закрытых помещениях, временно используются открытые свободные площадки в зоне действия монтажного крана с соблюдением проезда для а/машин.

Количество принятых настоящим проектом временных зданий и сооружений подлежит уточнению при разработке ППР, согласно имеющихся инвентарных зданий в распоряжении Генподрядной и субподрядных организаций.

При доставке строительных материалов и изделий на строительную площадку автотранспортом с расстояния не менее 50 км. Расчетный норматив запаса материалов и конструкций составляет:

- Стали, труб, леса круглого, пиломатериалов, нефтебитума, санитарно-технических изделий, красок – 12 дней;
- Цемента, стекла, извести, керамики, металлоконструкций, переплетов оконных и дверных – 8 дней;
- Кирпича, щебня, песка, утеплителя плитного, гипсокартона – 5 дней.

Открытые площадки для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций выполняются согласно требованиям и указаниям по их сохранности и правилам складирования, предусмотренные СНиП, ГОСТ и ТУ.

Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий

Открытые площадки приобъектных временных складов выполняют на свободных от застройки участках территории строительной площадки. При этом их территория должна быть изолирована от доступа грунтовых и поверхностных вод.

Площадки для хранения конструкций расчленяются на ряд зон по номенклатуре конструкций и находятся в зоне работы монтажных кранов.

Проходы между штабелями в продольном направлении через каждые 2 смежных штабеля, в поперечном – не реже чем через 25 м. Ширина проходов не менее 1 м.

Показатели хранения конструкций и изделий

Конструкции и изделия	Высота штабеля, яруса
Кирпич	В пакетах (поддонах) в 1-2 яруса
Рулонные материалы	Вертикальные 1 ряд

Площадки складирования кирпича, бетонных изделий при невозможности укладки в рабочие зоны с транспортных средств, принимаются из расчета 5-7 дневного запаса.

Асбоцементные изделия (плиты, картон, трубы, шифер и др.) целесообразно хранить под навесом или в закрытых складах.

Металлы или металлические изделия хранить с предохранением их от воздействия атмосферных и грунтовых вод.

Лакокрасочные материалы, пасты, шпаклевки в складах закрытого типа при температуре выше +5 °С.

Столярные изделия – по возможности устанавливать непосредственно в дело.

Обоснование потребности в закрытых складах и навесах

С учетом годового освоения объема строительно-монтажных работ, условий территориального района и календарного графика основного периода, площадь в закрытых складах и навесах составит:

№ п/п	Материалы и изделия	Ед. изм.	Норма площади на 1 млн.тг. с коэф. неравномерности к=1,1/1,3	Площадь $м^2$ для материалов на годовой объем СМР
	I. Закрытые склады А. Отапливаемые			
1	Химикаты, краски, олифа, паркет, обувь, спецодежда	1 млн. тг.	34,32	
	Б. Неотапливаемые			
2.	Цемент, гипс, известь	1 млн. тг.	31,75	
3.	Войлок, пакля, минплита, гипсовые изделия, электропровода, кровельная сталь, инструмент, гвозди, скобяные изделия	млн. тг.	41,47	
	II. Навесы			
4.	Сталь арматурная	1 млн. тг.	33,29	
5.	Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитка облицовочная, столярные изделия, мастика	1 млн. тг.	105,82	

Расчет продолжительности строительства

Определение продолжительности строительства для

«Пруды накопители» для объекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Начало строительства май 2025 года

Общая продолжительность строительства составляет 7,0 месяцев.

Таблица 3.1. Расчетные заделы в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.					Показ а-тель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % СМР								
	общая	в том числе					2025								
		подгото-вительный период	подземная часть	надземная часть	отделка		1	2	3	4					
Пруды	7,0	1,0	1,0	5,5	1,5	К		38	84	100					

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2025 год – 100%;

-

Продолжительность строительства здания составляет – ***7 месяца.***

L I G H T

H O U S E

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» для ТОО "Прима Кус"

Раздел ГР - Гидротехнические решения

г. Алматы 2020 г.

L I G H T
H O U S E

ГСЛ №0001423
г. Алматы, ул.Желтоксан, дом 111А,
офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7 727 265 93 71 (74)
www.lhk.kz

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» для ТОО "Прима Кус"

Раздел ГР - Гидротехнические решения

СОГЛАСОВАНО:

Заказчик ТОО "Прима Кус" _____

Директор ТОО "LIGHTHouseKazakhstan" _____

г. Алматы 2020 г.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
LHK-05-2019-ГР	Гидротехнические решения	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ГР

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Планы. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3. Узлы 1-5	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СН 551 - 82	"Инструкция по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искуственных водоемов".	
-	"Правила промышленной безопасности при разработке рудных месторождений способами подземного скважинного и кучного выщелачивания".	
СНиП 3.02.01-87	Земляные сооружения, основания и фундаменты"	
ГОСТ 16971-71	Швы сварных соединений из винипласта, поливинилхлоридного пластиката и полиэтилена. Метод контроля качества. Общие требования".	
	Прилагаемые документы	
LHK-05-2019-ГР.С	Спецификация	2 л.

Принятые проектные решения соответствуют требованиям Технического задания на проектирование, требованиям санитарно-эпидемиологических, экологических норм Республики Казахстан и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

Главный инженер проекта В. Ли

Общие указания

Пруды накопители предназначены для приема очищенной воды после локальных очистных сооружений (далее ЛОС). Степень очистки ЛОС - до норм сброса в водоемы назначения - на полив для сельскохозяйственных нужд. При этом степень растворенного кислорода в воде не нормируется: вода собирается в пруду накопителе. Очищенная вода не токсична, пригодна для полива зеленных насаждений.

Конструкция прудов накопителей и гидроизоляционное покрытие разработаны с учетом:

- химической стойкости применяемых материалов к технической воде.
- требований СН 551-82 "Инструкция по проектированию и строительству устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов."

ПОЯСНЕНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ

Строительство технологической карты вести в соответствии с разработанным проектом производства работ (ППР), выполненного строительной подрядной организацией на основании положений:

- СН 551-82 "Инструкция по проектированию и строительству противофильтрационных устройств из полиэтиленовой пленки для искусственных водоемов"
- СНиП 3.02.01-87 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Подготовка основания прудов накопителей.

Выполнить разбивочные работы, обозначив границы разработки выемки и укладки грунта. Произвести снятие почвенно-растительного грунта толщиной 200 мм бульдозером. Обеспечить отвод поверхностных вод от забоя. Разработку грунта в котловане выполнить эскаватором до проектных отметок с недобором грунта 150 мм, с погрузкой в автосамосвалы. Уплотнить и укатать дно и откосы котлована до проектных отметок самоходным или прицепным катком с гладкими вальцами весом 8-10 тонн. Обработать разбавленным согласно инструкции
гербицидом дно и откосы котлована. Протравливание производится розливом или разбрызгиванием разбавленного водного раствора гербицида при помощи садовых опрыскивателей. При выполнении этих работ соблюдать особые меры безопасности , предписываемые при обращении с вредными веществами.

Согласовано

Гл. спец.ОВ	Минеева	
Гл.спец.ВК	Ергеш	
Гл. спец.КЖ	Митин	
Гл.спец.ГП	Голдобина	
Гл.спец.ЭЛ	Смирнов	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
ГИП		Ли			
Разработал		Амиров			
Проверил		Ли			
Н.контроль		Есембаева			

LHK -05-2019 - ГР

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»

Пруды накопители	Стадия	Лист	Листов
	ГР	1	3
Общие данные (начало)	LIGHTHOUSE KAZAKHSTAN ГСЛ №0001423		

Укладка подстилающего слоя

Подстилающий слой укладывается толщиной 500 мм. Грунт следует предварительно измельчить и увлажнить. В подстилающем слое не должно быть комьев грунта, камней с размерами более 5 мм и других посторонних включений. Укладку производить двумя слоями. Укатку выполнять прицепных кулачковым катком весом 5-10 тонн, с количеством проходов во одному следу 6-8 раз, с перекрытием каждого предыдущего слоя на 100-200 мм. Уплотнение подстилающего слоя производить при оптимальной влажности до плотности 0,95 от максимальной или до объемного веса скелета грунта 1,6-1,7 т/м3.
Контроль за уплотнением слоев производить из расчета одно проба на 300 м3 уложенного грунта и не менее двух замеров толщины слоя на площади 100 м2. Окончательная укатка подстилающего слоя производится самоходным или прицепным катком. Затем повторить обработку гербицидами.

Укладка полимерных листов

Укладка полотнищ листа не должна производиться во время сильных осадков, в места со стоячей водой или во время сильных ветров. Полимерные листы укладываются свободно, без натяжения. Сварочные работы следует производить при температуре воздуха -10 до +30 °С. Величина нахлеста при сварке должна быть не менее 150 мм. Сварные швы в заготовленных пленочных полотнищах должны располагаться перпендикулярно гребню дамбы. Соединение полимерного листа в полотнище следует производить термической или экструзионной сваркой с образованием нахлесточного шва. Сварка листов встык не допускается. Информация о выполнении швов заносится в журнал производства сварочных работ. Каждое сваренное полотнище должно быть снабжено паспортом. На гребне откоса края полимерных полотнищ должны заводиться в траншею и засыпаться пластичным грунтом.
К раскрою, монтажу и сварке полимерных листов допускается специализированная бригада, оснащенная специальным сварочным оборудованием и имеющая лицензию на данный вид строительно-монтажных работ.
Укладка слоя грунта на бермах. Отсыпать и разровнять грунт на бермах поверх полимерного лист. Для подсыпки можно использовать грунт вынутый из котлована. Во избежание разрыва пленки работу вести ручным инструментом.
Уплотнение и утрамбовку грунта по берме до проектной толщины вести механическим гладким катком весом до 1 т несколькими проходами по одному следу.
Устройство ограждения. По периметру технологической карты предусмотреть сетчатое ограждение.

Все этапы работ по строительству технологической карты (подготовка основания, укладка подстилающего слоя, укладка полимерного полотнища) оформляются актами освидетельствования скрытных работ и подписываются членами комиссии, назначенным приказом.
Все строительные работы выполняются в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05-2001 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Пруд накопитель представляет собой комплекс из одного заглубленного сооружения.
Пруд накопитель состоит из одной карты суммарным объемом около 60000 м3.
Площади поверхности прудов (зеркало пруда) составляют:
Пруд S = 18 200 м^2

Расчет выполнен согласно "Указания по расчету испарения с поверхности воды, Гидрометеорологическое издательство, г. Ленинград, 1969г" (далее по тексту ссылки на Приложения и таблица на этот документ).
Соответственно пруды применительно расчету условно относятся к I группе водоемов: до 5 кв. км. (пункт 1,3 Указаний)

Расчет (раздел 4 Указаний)
Испарение с водоема определяется по формуле:
Eo = E 20 * Кн * Кзащ * β,
где E20 - испарение с бассейна площадью 20 м2 в мм;
Кн - поправочный коэффициент на глубину водоема;
Кзащ - поправочный коэффициент на защищенность водоема;
β — поправочный коэффициент на площадь водоема.
Eo = 1400 * 1,0 * 1,0 * 1,22 = 1708 мм
где Кзащ зависит от коэффициента умеьшения испарения с защищенных водоемов: h / Lcp = 7.8 / 2 = 3.9, следовательно Кзащ - 1,0
где β — зависит от площади водоема: 1,44 км2, соответственно β = 1,22. (Таблица 9)

Для проектируемого участка средняя многолетняя величина испарения с водной поверхности испарительного бассейна площадью 20 м2 составляет - 140 см, (Приложение 1)

Количество осадков за период ноябрь - март составляет - 213 мм,
Количество осадков за период апрель - октябрь составляет - 403 мм (СНиП 23-01-99* Строительная климатология).

Пруды накопители предназначены для сбора воды после очистных сооружений от всех зданий и сооружений: основного производственного здания, административного здания и вспомогательных зданий в объеме 758 м3/сутки.

В теплый сезон весь обьем воды будет сбрасываться на полив полей согласно ТУ от Казводхоз.

Расчет по холодному сезону
Объем воды поступающих в пруды из очистных сооружений за период с ноября по март составляет составит 730.85*20*4=58 468м3.
Объем поступающих осадков за тот же период 4 месяцев не учитывается
Объем испарений с поверхности прудов за 4 месяцев холодного периода не учитываем.
Итого баланс воды в прудах за холодный период 4 месяца равен: 58 468 м3

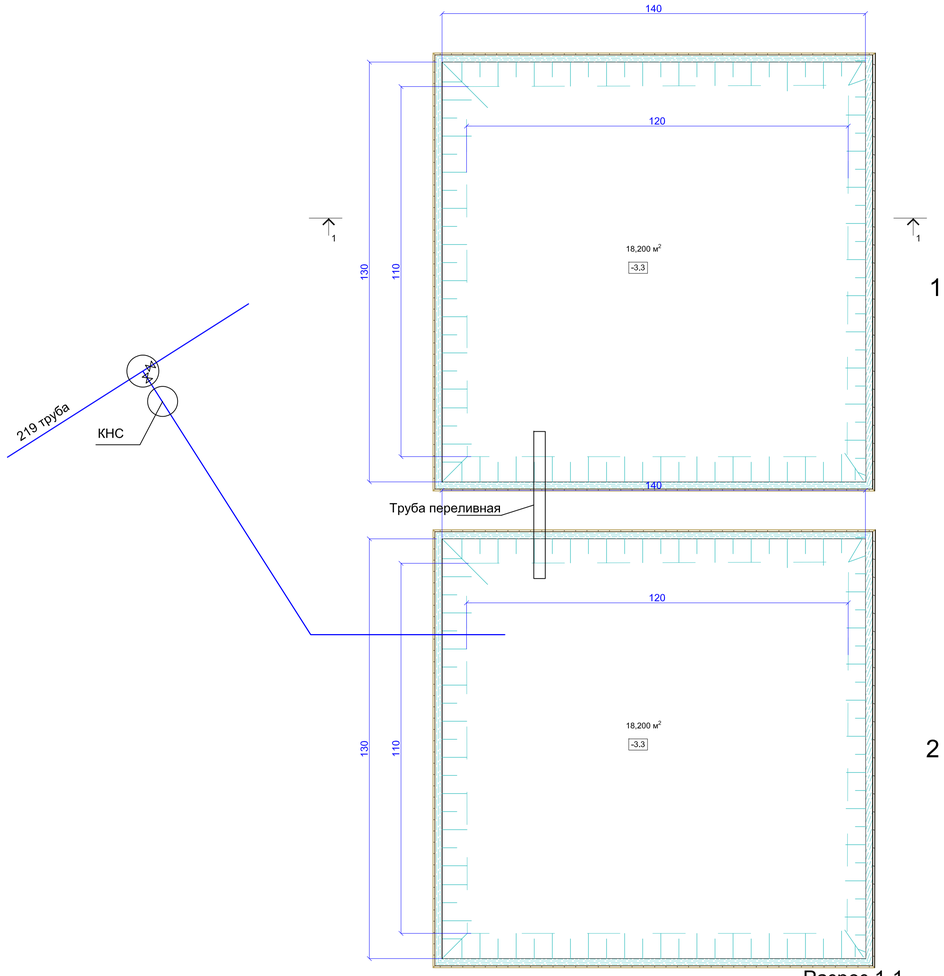
Согласовано

Гл. спец.КЖ	
Мэлс	
Гл.спец.ГП	Керимбекова
Гл.спец.ЭЛ	Безуглый

Минеева Шадияров

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

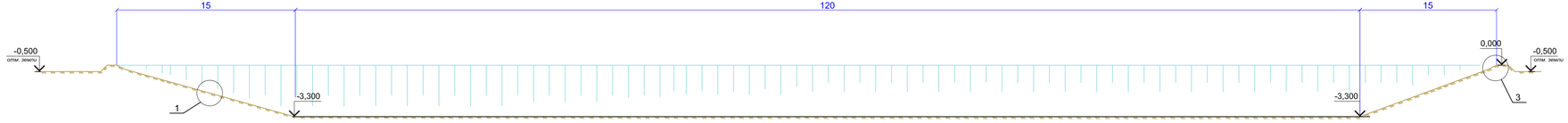
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	LHK -05-2019 - ГР
						"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»
ГИП		Ли				Пруды накопители
Разработал		Амиров				Стадия: ГР; Лист: 2; Листов: 3
Проверил		Ли				Общие данные (окончание)
Н.контроль		Есембаева				LIGHTHOUSE KAZAKHSTAN ГСЛ №0001423



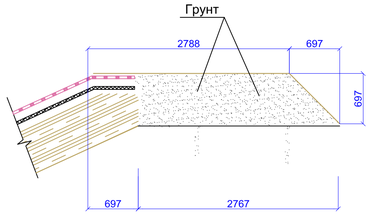
1 очередь

2 очередь

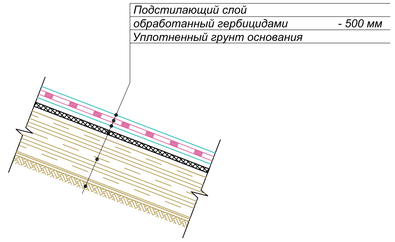
Разрез 1-1.



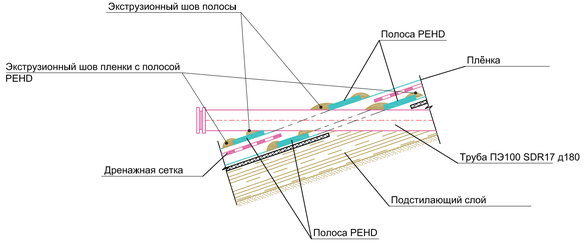
3 (1:50)



1 (1:50)



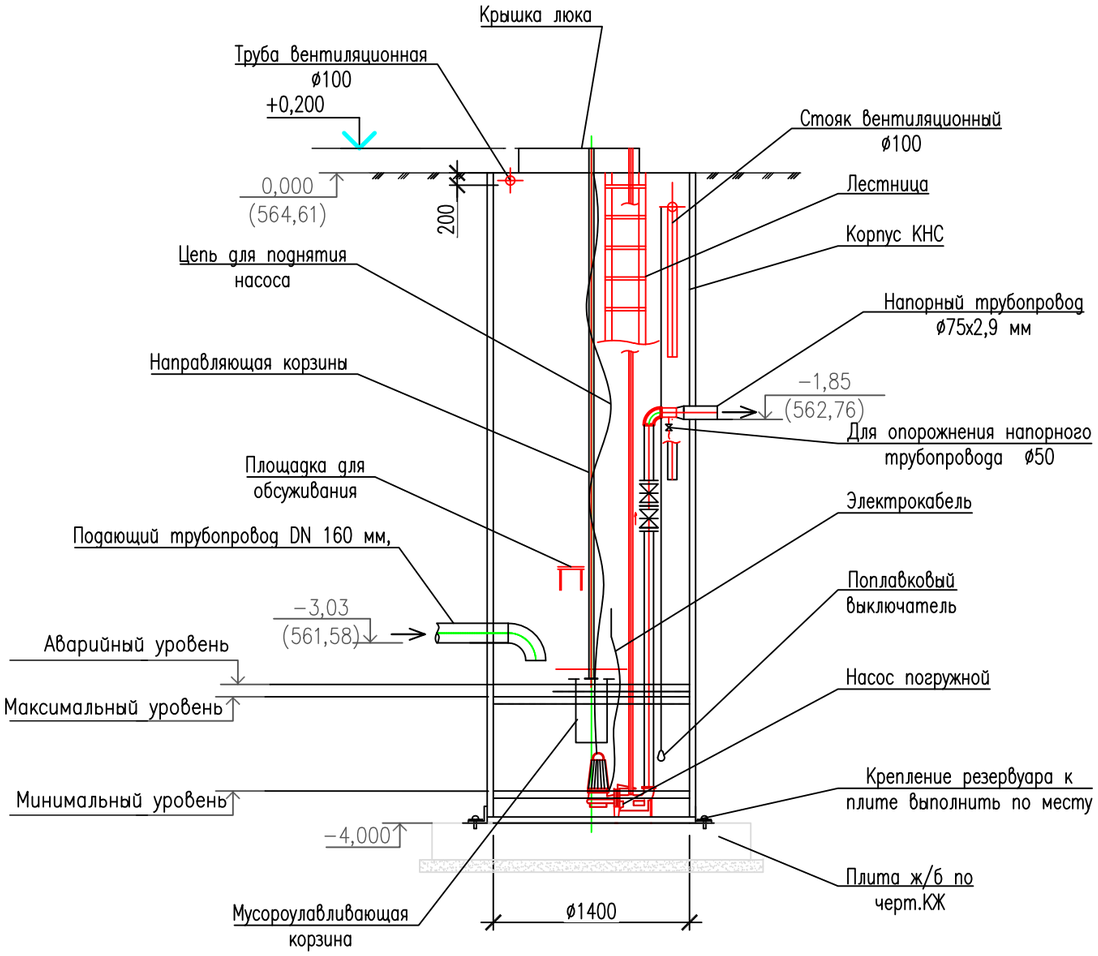
4



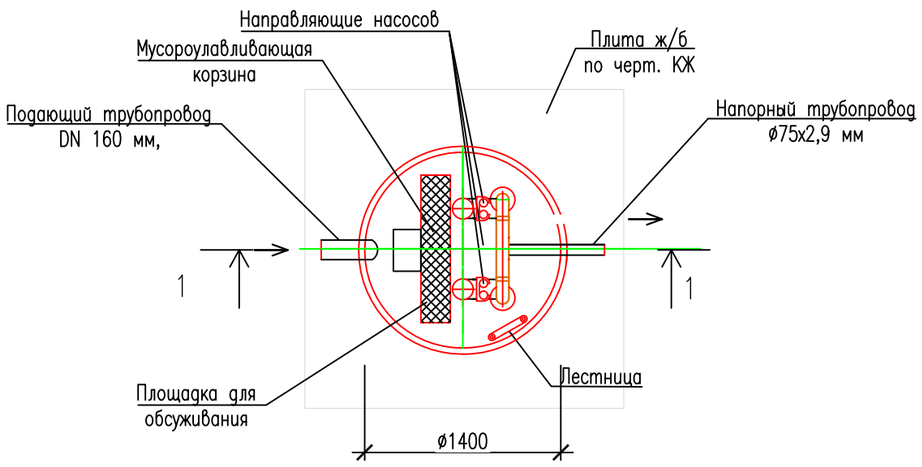
						LHK -05-2019 - ГР	
						"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
						Пруды накопители	Стадия: ГР; Лист; Листов
ГИП		Ли					
Разработал		Амиров				План (1:500) Разрезы 1-1, Узлы 1-5.	LIGHTHOUSE KAZAKHSTAN ГСЛ №0001423
Проверил		Ли					
Н.контроль		Есембаева					

Формат А2 + А3

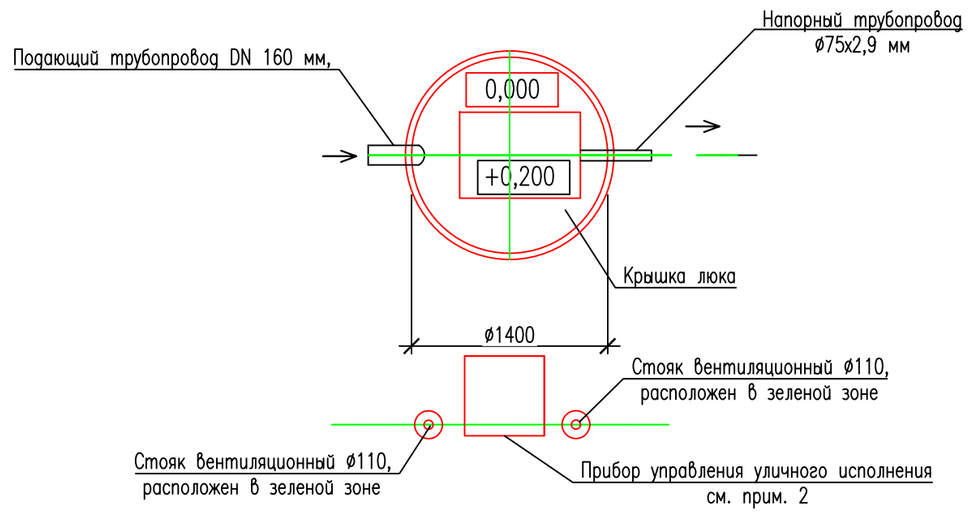
Разрез 1–1



План на отм. –4,000



План на отм. 0,000



Примечание:

1. Резервуар насосной станции устанавливается на ж/б плиту. КНС крепится с помощью анкеров, входящих в комплектую поставку. Электроснабжение КНС и размещение прибор управления см. черт. ЭС.
2. Размещение КНС на генплане см. черт. ГП.
3. КНС К3(3) расположена на площадке – комплектной поставки, подземного колодезного исполнения: Q=8,45 м3/ч; H=10 m; N=1,5 кВт (на каждый насос) + 0,1 кВт (обогрев шкафа управления). В комплекте: корпус КНС (Д=1400мм, H=4000м), насосы погружные (1раб, 1 рез), прибор управления 2–мя насосами, поплавковые выключатели для сточной воды MS1.

Взам. инв.N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	– НВК			
						"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса бройлера", расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. "Бактыкурай"			
Разработал		Щеколдина				Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации. Пруды накопители	стадия	лист	листов
Проверил		Ергеш					РП		
Н. контр.		Мадиярова				Канализационная насосная станция	LIGHT HOUSE		

ФОРМАТ: А3

№	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Ед.изм.	Кол-во	Масса ед.кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1 очередь							
1	Подстилающий грунт				$м^3$	11 250		
2	Гербицид (монурон или симазин) на обработку подстилающего слоя				кг	22		*Удельный расход гербицида 10-15 кг/га*
3	Геотекстиль нетканный				$м^2$	18 900		
4	Геомембрана				$м^2$	18 900		
5	Труба ПЭ100 SDR17 д180	СТ РК ИСО 4427-2014			м	50		
	2 очередь							
1	Подстилающий грунт				$м^3$	11 250		
2	Гербицид (монурон или симазин) на обработку подстилающего слоя				кг	22		*Удельный расход гербицида 10-15 кг/га*
3	Геотекстиль нетканный				$м^2$	18 900		
4	Геомембрана				$м^2$	18 900		
5	Труба ПЭ100 SDR17 д180	СТ РК ИСО 4427-2014			м	50		
6	Канализационная насосная станция (КНС К3(3)), q=8,45 м3/час, H=10 м, N=1,6 кВт. (насосы: 1 раб, 1 рез), в комплекте прибор управления, поплавковые выключатели), габариты: D1400 мм, H=4000 мм				компл	1		
7	Колодцы канализационные из ж/б элементов Ø1000	ТП 902-09-22.84, ал. 2			шт	1		
8	Затвор дисковый поворотный межфланцевый, ВЧШГ, Ø200	ТП 902-09-22.84, ал. 2			шт	2		

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	LHK -05-2019 - ГР		
						"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»		
						Пруды накопители	Стадия	Лист	Листов
							ГР	2	
ГИП		Ли				Спецификация оборудования, изделий и материалов	LIGHTHOUSE KAZAKHSTAN ГСЛ №0001423		
Разработал		Амиров							
Проверил		Ли							
Н.контроль		Есембаева							

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Наружные сети газоснабжения (ГСН). Площадки откорма бройлеров №13 рабочего проекта "Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера", расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский с/о, из земель запаса района, уч."Бақтықұрай". «Площадки откорма бройлеров»

Шифр: LHK-05-2019-П12, П13-ГСН-ОПЗ

ТОМ 1, Книга 1

Раздел ПЗ - пояснительная записка

г. Алматы 2022 г.

LIGHT HOUSE

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Наружные сети газоснабжения (ГСН). Площадки откорма бройлеров №13 рабочего проекта "Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера", расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский с/о, из земель запаса района, уч."Бақтықұрай". «Площадки откорма бройлеров»

Шифр: LHK-05-2019-П12,П13-ГСН-ОПЗ

ТОМ 1, Книга 1

Раздел ПЗ - пояснительная записка

Директор Иванов Д. В.

Главный инженер проекта Ли В.В.

Содержание

Перечень нормативных документов: *7*

1. Общая часть *8*

1.1 Исходные данные для разработки проекта 8

1.2 Краткая характеристика объекта 8

1.3 Природно-климатические и инженерно-геологические условия района строительства *8*

2. Технологические решения *11*

2.1 Наружные сети газоснабжения 11

2.2 Газопровод среднего давления 12

2.3 Газорегуляторные пункты 13

3. Организация строительства *13*

5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций *20*

6. Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях *21*

7. Система обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности *21*

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект «Наружные сети газоснабжения (ГСН). Площадки откорма бройлеров №12 и №13 рабочего проекта "Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера", расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский с/о, из земель запаса района, уч."Бақтықұрай". «Площадки откорма бройлеров» выполнен на основании материалов, выданных Заказчиком.

Основанием для проектирования являются:
Технические условия №272 от 25.07.2020г., выданных ТОО «Азиягаз Чунджа».
Материалы топографической съемки, представлены Заказчиком

Рабочим проектом предусмотрено строительство подземного газопровода среднего давления для газоснабжения птичников и санпропускника площадок откорма бройлеров №12 и №13.

Рабочий проект «Наружные сети газоснабжения (ГСН). Площадки откорма бройлеров №13 рабочего проекта "Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера", расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский с/о, из земель запаса района, уч."Бақтықұрай". «Площадки откорма бройлеров» соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

Принятые проектные решения соответствуют требованиям Технического задания на проектирование и предусматривают мероприятия, обеспечивающие безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочим проектом мероприятий.

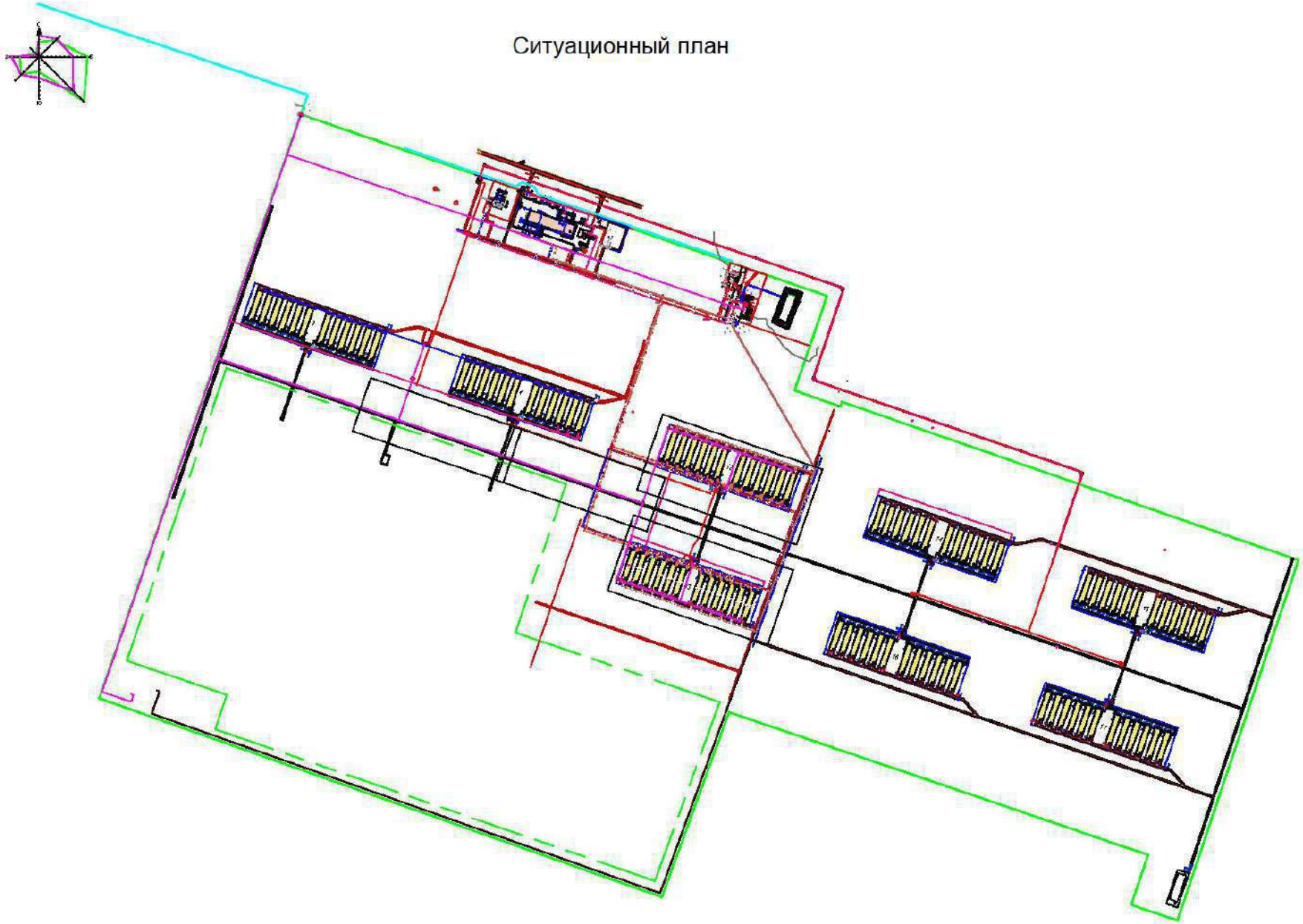
Главный инженер проекта Ли В.В.

ПАСПОРТ ПРОЕКТА	"Газоснабжение площадок откорма бройлеров №12 и №13"	L I G H T H O U S E

Технико-экономические показатели объекта

п/п	Наименование показателей	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Технические нормативные требования к объекту - в соответствии и по состоянию документов на 2022 г.	НТД РК		
2	Требования к качеству объекта по всем нормируемым параметрам и по состоянию документов на 2022г.	НТД РК		
3	Год строительства (планируемый)	год	2023	
4	Транспортируемый природный газ температурой не более	°С	20	ГОСТ 5542-87
5	Расход газа на комплекс (24 птичника)	м^3/ч	1506	
6	Общая протяженность газопроводов по двум этапам строительства: -среднее давление 1 этап: - подземный Ø160х14,6 - подземный Ø110х10,0 - подземный Ø90х8,2 - подземный Ø63х5,8 -среднее давление 2 этап: - подземный Ø110х10,0 - подземный Ø90х8,2 - подземный Ø63х5,8	м м м м м м м м	**3288,5** 977,0 304,0 410,7 443,8 306,0 405,7 451,3	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011
7	Газорегуляторный пункт шкафной ГРПШ-07-1У-1	шт	13шт.-1этап 13шт.-2этап	С регулятором РДНК-1000
8	Задвижка 30с41нж Ду50 Ру1,6 Изолирующее фланцевое соединение Ду80 Ру1,6 Изолирующее фланцевое соединение Ду50 Ру1,6	шт. комплект комплект	52 14 12	Надземная установка на входе/выходе из ШГРП
9	Уровень ответственности и сложности объекта		II (нормальный) уровень ответственности, не относящийся к технически сложным.	

Ситуационный план



Перечень нормативных документов:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- СН РК4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»;
- СП РК4.03-101-2011 «Газораспределительные системы»;
- СН РК 4.02-05-2013 «Котельные установки»;
- СП РК 4.02-105-2013 «Котельные установки»;
- СН РК 1.02-02-2016 (изм.04.03.20_48-НК) «Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрозонирование. Общие положения»
- СН РК 3.01-04-2011 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»
- СП 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»;
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- ГОСТ 21.610-85* «СПДС. Газоснабжение. Наружные газопроводы»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2007 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;
- РДС РК 1.02-04-2013 «Отнесение объектов строительства и градостроительного планирования территорий к уровням ответственности».
- **Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72**

1. Общая часть

1.1 Исходные данные для разработки проекта

2-я очередь строительства проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного по адресу: Алматинская область Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. "Бақтықұрай". «Площадки откорма бройлеров» выполнен на основании материалов, выданных заказчиком.

1.2 Краткая характеристика объекта

Данным проектом предусматривается транспортировка природного газа к следующим сооружениям:

- Площадки откорма бройлера №12 и №13 (24 птичника);
- Санпропускник (2 шт.)

Подача природного газа к перечисленным сооружениям предусматривается посредством врезки в существующий газопровод среднего давления.

1.3 Природно-климатические и инженерно-геологические условия района строительства

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.
Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - $III^{В}$
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.
Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.
Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+30,0» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 158 суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление	Минимальная из средних скоростей ветра по	Повторяемость штилей за год, %

ветра (румбы) июнь-август	румбам в июле, м/с	
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.
Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).
Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :
Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)
Атмосферное давление
Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92см
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см
-пески средние, крупные, гравелистые - 120см
-крупнообломочные грунты - 135см
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

2. Технологические решения

2.1 Наружные сети газоснабжения

Рабочий проект разработан в соответствии с техническими условиями № 272 от 25.07.2020г., выданных ТОО «АЗИЯГАЗ ЧУНДЖА» на основании материалов Заказчика.

Трасса газопровода 2-го этапа строительства птицекомплекса проложена подземно вдоль внутрихозяйственных дорог и по территории птицекомплекса. Данный проект является продолжением первого этапа проектирования и строительства объекта. По первому этапу получено заключение №КЭЦ 0013-21/21 от 14.02.2021г. Врезка газопровода 2-ой очереди осуществлена в существующий подземный газопровод ПЭ 160х14,6. Давление в точке врезки 0,3 Мпа.

Подземные участки газопровода среднего давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 диаметрами 160х14,8, 110х10,0, 90х8,2 мм и 63х5.8 мм, по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011

Подземный газопровод проложены на глубине 0,9-1,40 м.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Аварийный запас труб, используемый для устранения повреждений полиэтиленовых труб, которые могут произойти в процессе транспортировки, изготовления ответвлений (врезок) и других нужд, учтен в размере 2% от общей протяженности газопровода.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и электропроводом-спутником, позволяющей определить местонахождение газопровода приборным методом.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и "Правил промышленной безопасности".

Испытание газопровода на герметичность:

- подземный газопровод среднего давления - 0,60 МПа, продолжительность 24 часа;
- надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 24 часа.

2.2 Газопровод среднего давления

Газопровод среднего давления 160х14,8, 110х10,0, 90х8,2 и 63х5.8 (диаметр газопровода меняется посредством установки ПЭ переходов) прокладывается подземно вдоль дороги предприятия от врезки в существующий газопровод до ГРПШ-07-1У-1 с регулятором давления РДНК-1000, которые установлены перед каждым птичником и санпропускникам. ГРПШ-07-1У-1 предназначен для снижения давления с 0,6Мпа до 0,3Мпа. Перед птичником и санпропускником газопровод предназначен для снижения давления с 0,6Мпа до 0,3Мпа оборудуется изолирующими фланцевыми соединениями (на выходе газопровода из земли)

На врезке предусмотрен ПЭ шаровый кран Ø160 подземной установки для отключения подачи газа. Газопровод среднего давления пересекает коммуникации В2, В1, К3Н, кабель связи и внутрипроизводственную дорогу. Прокладка газопровода среднего давления при пересечении с внутрипроизводственной дорогой и коммуникациями предусматривается в защитных футлярах *согласно СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», пункт 5.2.11.* На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Диаметры футляров следующие:

1. Пересечение с дорогой:

-для газопровода Д160 –футляр из трубы Ø225х20,5 ПЭ 100 SDR 11;

-для газопровода Д63 –футляр из трубы Ø110х10,0 ПЭ 100 SDR 11.

2. пересечение с коммуникациями:

-для газопровода Д160 –футляр из трубы Ø225х20,5 ПЭ 100 SDR 11;

-для газопровода Д110 –футляр из трубы Ø160х14,6 ПЭ 100 SDR 11;

-для газопровода Д90 –футляр из трубы Ø140х12,7 ПЭ 100 SDR 11;

-для газопровода Д63 –футляр из трубы Ø110х10,0 ПЭ 100 SDR 11;

2.3 Газорегуляторные пункты

Для снижения и регулирования давления газа проектом предусматривается ГРПШ-07-1У-1 с регулятором давления РДНК-1000. Производительность=_900_м3/час, ГРПШ предназначен для редуцирования среднего давления 0,6МПа на среднее 0,3МПа, автоматическое поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и входного давления, автоматическое отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления, от допустимых заданных значений, очистки от механических примесей газа. Представляет собой стационарную установку в виде шкафа со встроенным счетчиком газа, регулятором давления, запорной арматурой, фильтром и другим необходимым оборудование на усмотрение заказчика.

3. Организация строительства

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений»

СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

СНиП 3.05.02-88 «Правила производства и приемки работ», Газоснабжение. Внутренние устройства. Наружные сети и сооружения»

СНиП РК 5.01-07-2002 «Фундаменты в вытрамбованных котлованах. Правила производства и приемки работ»

СНиП РДС 1.03-03-2001 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве».

Данный раздел организации строительства является основанием для разработки (при необходимости) подрядной строительной организацией проекта производства работ с утверждением его в установленном порядке.

При строительстве и монтаже, кроме требований, указанных в строительных нормах и правилах, следует соблюдать также требования к монтажу отдельных видов оборудования согласно технической документации заводов-изготовителей.

Монтаж оборудования следует выполнять преимущественно с помощью механизированных методов с применением укрупненных узлов, для чего должны быть предусмотрены:

1. Высокая степень готовности монтажных конструкций и узлов заводского изготовления.
2. Применение при монтаже механизированного инструмента, специальных приспособлений, машин, механизмов, рациональное совмещение строительных, монтажных и специальных работ.

3.1 Порядок и методы производства строительно-монтажных работ

Работы подготовительного периода

До начала строительства должна быть проведена необходимая организационно-техническая подготовка, состав и этапы которой принимаются в соответствии со СНиП 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Работы по строительству выполнять в соответствии с графиком,

учитывающим срок готовности под монтаж оборудования, сроки поставки и монтажа оборудования, пусконаладочных работ, работ по благоустройству площадки.

До начала производства строительно-монтажных работ должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- разбивка трассы газопровода;
- планировка территории;
- выполнить временное ограждение строительного участка;
- монтаж инвентарных, передвижных складских, производственных и санитарно-бытовых помещений;
- устройство открытых складских площадок для труб, других материалов и оборудования;
- доставка на участок строительно-монтажных работ необходимой землеройной техники, подъемно-транспортных средств, строительных машин, монтажных механизмов и инструментов;
- временное освещение строительной площадки

Работы по монтажу и приемке в эксплуатацию газопровода, сооружений на нем, а также газового оборудования должно производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.02-88* и "Правил промышленной безопасности".

Разработка траншеи предусматривается механизированным способом, одноковшовым экскаватором, в местах пересечения с подземными коммуникациями вручную, по 2 м с каждой стороны от места пересечения.

Проектом предусмотрен вывоз грунта во временный отвал.

Обратная засыпка траншеи так же должна производиться песком на высоту 0,2 м от верха изолированного газопровода.

На прямолинейных участках газопровод в траншею укладывается плетями, сваренными на производственной базе подрядчика или на бровке траншеи.

При укладке газопровода под кабелями (силовыми и связи) - крепить на подвесках для предохранения их от повреждений в процессе монтажа газопровода.

Земляные работы, доставку автотранспортом строительных конструкций, труб, оборудования, их погрузку и разгрузку производить в соответствии с действующими на территории РК СНиПами и другими нормативными документами.

При монтаже газового оборудования, кроме требований, указанных в строительных нормах и правилах, необходимо соблюдать так же требования к монтажу заводов-изготовителей.

На стадии строительства должен предусматриваться пооперационный контроль за качеством выполняемых работ, за соответствием используемых материалов требованиям стандартов и инструкций.

К работе допускаются дипломированные сварщики, стыки которых регулярно проходят испытания.

Проектом предусматривается испытание смонтированного газопровода на герметичность и 100% контроль стыков радиографическим методом (просвечивание) подземного газопровода.

Для проверки газопровода, во время эксплуатации, запроектированы контрольные трубки и пункты, позволяющие определить его состояние при периодических обходах.

При проведении сварочных работ руководство подрядной организации должно разработать мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, назначить и инструктировать лиц, непосредственно отвечающих за соблюдение правил пожарной безопасности на месте производства работ.

При выполнении сварочных работ сгораемые конструкции должны защищаться от действия тепла и искр переносными несгораемыми экранами.

Должны соблюдаться следующие требования:

1. Места огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5.0 м.
2. Место огневых работ необходимо обеспечить средствами пожаротушения (огнетушителями или ящиком с песком, лопатой и ведром с водой).
3. После окончания сварочных и других огневых работ ответственный за проведение этих работ обязан тщательно проверить рабочее место, с целью обнаружения скрытых очагов загораний, полить водой сгораемые конструкции, установить нарушения, могущие привести к возникновению пожара, а при необходимости выставить посты.
4. При газосварочных работах переносные ацетиленовые генераторы необходимо устанавливать на открытых площадках. Допускается временная их работа в хорошо проветриваемых помещениях. Запрещается разводить открытый огонь, курить и зажигать спички в пределах 10,0 м от кислородных и ацетиленовых баллонов, газогенераторов.
5. При хранении баллонов с газами следует руководствоваться "Правилами устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением".
6. Временные сооружения, а также подсобные помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения. Использовать средства пожаротушения не по прямому назначению запрещается.

При строительстве газопровода приняты следующие проектные решения:

- Врезку проектируемого газопровода среднего давления в существующий газопровод выполнить в соответствии с требованиями «Правил промышленной безопасности».
- В зависимости от рельефа трассы и глубины заложения пересекаемых (существующих) коммуникаций газопровод проложить на глубине от 1,12 м до 2,25 м на песчаной подсыпке толщиной 0,1 м.
- Расстояние по вертикали в свету при пересечении газопровода с электрическими кабелями и кабелями связи выдержать не менее 0,5 м.
- На выходах из земли газопровод с переходом ПЭ/Ст. заключить в футляр и установить контрольную трубку.
- От атмосферной коррозии надземный газопровод защитить покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев лакокрасочного покрытия.
- Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75
- После монтажа газопровод испытывают воздухом на герметичность. Подземный газопровод должен быть уложен в траншее и присыпан песком на 20 см выше верхней образующей трубы с прокладкой сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и электропроводом-спутником или полосой металлической фольги, позволяющей определить местонахождение газопровода приборным методом.

3.2 Земляные работы

Разработка траншеи экскаватором, оборудованным обратной лопатой, с погрузкой грунта в автосамосвалы и вывозом на постоянное складирование.

Доработка грунта предусмотрена вручную отбойным молотком, непосредственно перед устройством фундаментов.

Обратная засыпка выполняется вручную привозным песчаным грунтом без органических примесей с послойным уплотнением.

Для предотвращения просадки асфальтового покрытия предусматривается завоз и засыпка траншеи щебнем марки ДР12 фракции 5-10 мм (60%).

Разработка грунта под опоры вручную.

Земляные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

3.3 Монтажные и погрузочно-разгрузочные работы

Монтаж вести с «колес» автомобильным краном.

Проведение погрузочно-разгрузных работ вести в строгом соответствии с «Правилами погрузочно-разгрузочных работ».

Особые требования по транспортировке оборудования выставляет завод – изготовитель.

Особое внимание обратить на строповку грузов.

Стропить оборудование необходимо за предусмотренные для этой цели детали или в местах, указанных заводом-изготовителем.

3.4 Обеспечение качества строительно-монтажных работ

До начала строительства необходимо разработать проект производства работ.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в строительной организации.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования. Так называемый операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов и обеспечить своевременное выявление дефектов отступлений от проекта и принимать меры по их устранению или предупреждению.

При производстве работ следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных работ: соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

Во всех проверках качества строительных материалов и конструкций принимает участие строительная лаборатория, которая дает результаты испытаний.

Скрытые работы по подготовке оснований и перед обратной засыпкой подлежат освидетельствованию с составлением актов по установленной форме.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов скрытых работ на предшествующие работы. Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства. На всех стадиях строительства, кроме производственного контроля, специальными комиссиями должен осуществляться инспекционный контроль. По результатам проверки такого контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, учитывая требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора, действующих на основании специальных положений.

3.5 Техника безопасности при строительстве

Технику безопасности при производстве строительно-монтажных работ газопроводов, в стесненных условиях вблизи действующих объектов обеспечивает строительно-монтажная организация по согласованию с эксплуатационной организацией.

До начала работ генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ и сохранность действующего газопровода.

На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

При строительстве объектов следует руководствоваться СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В проекте учтены мероприятия охраны труда. Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности в более подробном исполнении, согласно существующему положению, выполняется при разработке ПНР.

Рабочие, привлекаемые к выполнению СМР, должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам труда, в соответствии с требованиями СП РК 3.05.23-2001.

Приказом по организации, производящей строительные работы, из числа инженерно-технических работников (руководитель работ) должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ.

Организация строительных площадок, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительно-монтажных работ.

На строительных площадках следует обозначить опасные зоны, соответствующие требованиям ГОСТ 23407-78, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

К опасным зонам относятся: не огражденные ямы, траншеи.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует отнести:

- места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин устанавливают в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На строительной площадке рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с “Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок”.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

При проведении огневых работ следует соблюдать следующие меры безопасности:

- Не разрешается использовать без изоляции или с поврежденной изоляцией провода, а также применять нестандартные электропредохранители.
- Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов.
- Подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.
- Провода, подключенные к сварочным аппаратам и другому оборудованию, а также места сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.
- Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию.
- Над передвижными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

На проведение всех видов огневых работ руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, цистерной с водой).
Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе 50 метров. Находящиеся в указанных пределах строительные конструкции, настилы, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючего материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовыми полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. После окончания работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- хранить на сварочных постах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением.

При строительстве объектов следует руководствоваться СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». В проекте учтены мероприятия охраны труда.

К наиболее травмоопасным видам работ при строительстве относятся, монтажные, погрузо-разгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования.

В проекте решены общеплощадочные мероприятия:

- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающее подход к объектам,
- ограждение территории и опасных зон;
- энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий, обеспечение безопасной эксплуатации машин,
- водоснабжение для питья и противопожарных целей,
- электроосвещение территории, временных проездов и временных зданий, и сооружений;
- устройство противопожарной сигнализации, охранного и аварийного освещении;
- подготовка предупредительных, указательных и запрещающих знаков по технике безопасности

Предусматривается устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности в более подробном исполнении, согласно существующему положению, выполняется при разработке ППР.

4.Основные методы и способы производства работ

Прокладка газопровода выполняется в следующей последовательности:

- снятие слоя почвы бульдозером и перемещение его во временный отвал;

- разработка траншеи экскаватором на проектную глубину;
- сварка труб в секции
- сварка секций труб в нитку с контролем качества монтажных сварных стыков;
- засыпка уложенного трубопровода минеральным грунтом;
- испытание газопровода на прочность и герметичность;
- подключение нового трубопровода к действующему газопроводу;
- техническая рекультивация и восстановление почвенно-растительного слоя (если такой имеется);
- планировка и рекультивация площадок и дороги к ним.

Сварка секций труб должна производиться с использованием инвентарных лежек, на которые выкладываются плети или сплошная нитка газопровода.

Укладка газопровода в траншею

При укладке газопровода в траншею необходимо контролировать:
- соответствие выбора монтажных приспособлений
- соблюдение расчетных (в составе ППР) высот подъема газопровода, обеспечивающих гарантию труб от перенапряжения, изломов и вмятин и исключающих перегрузки;
- полное прилегание газопровода по всей его длине к дну траншеи;
- глубину заложения газопровода, которая должна соответствовать проектной;
- соответствие положения газопровода в траншее проектному.

Укладка газопровода с бровки траншеи производится в полностью подготовленную траншею. Образующиеся «пазухи» засыпаются мягким грунтом с послойной его подбивкой.

Перемещение и укладка газопровода в траншею осуществляется с применением мягких монтажных полотенец.

Сварочно-монтажные работы

Концы труб и соединительных деталей должны иметь форму и размеры скоса кромок, соответствующие применяемым процессам сварки.

Перед сборкой труб необходимо очистить внутреннюю полость труб от попавшего внутрь грунта, грязи, снега.

С целью предупреждения загрязнения полости труб перед сваркой не допускается разгрузка труб на неподготовленную площадку, волочение или перекатывание их по земле. При необходимости, на отдельные секции и плети труб устанавливают временные заглушки.

К сварочным работам допускаются сварщики только высших разрядов; к сварке тройников, переходников, отводов и запорной арматуры допускаются сварщики только б разряда.

Сварщики должны быть аттестованы в соответствии с «Правилами аттестации» и иметь удостоверение установленного образца. Перед допуском сварщика к сварке трубопровода он должен выполнить сварку контрольного стыка, который подвергается неразрушающим методом контроля и механическим испытаниям

Производство земляных работ

При подземной прокладке газопровода предусматривается восстановление почвенного слоя почвы и асфальтового покрытия. В соответствии с п.9.2 ВСН 014-89 «Охрана окружающей среды» рекультивации подлежат:
- трассы трубопроводов на ширину вскрытия траншеи;
- территории временных сварочных баз;

- любые территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транс портных средств;

- территории вокруг наземных сооружений, нарушенные при строительстве;

Работы по снятию и нанесению плодородного слоя почвы и снятию, и восстановлению асфальтового покрытия выполняются силами строительной организации.

Технология работ по технической рекультивации нарушенных земель при строительстве трубопроводов заключается в снятии плодородного слоя почвы до начала строительных работ, перемещения его к месту временного хранения и возвращения его на восстанавливаемые земли по окончании строительных работ.

Снятие плодородного слоя почвы и его перемещение в отвал производится бульдозерами продольно-поперечными ходами при толщине слоя 10 см. Снятие плодородного слоя почвы должно производиться на всю проектную толщину слоя рекультивации, по возможности, за один проход, при этом не допускается смешивание плодородного слоя почвы с минеральным грунтом

Засыпка траншеи

До начала работ по засыпке трубопровода необходимо:

- проверить проектное положение трубопровода;
- устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера:
- получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода.

На участках местности с вертикальными кривыми трубопровода засыпку производят сверху вниз. Полученный при засыпке избыточный грунт укладывается над траншейный валик, высота которого определяется с учетом осадки. Если грунта для засыпки траншеи недостаточно, его следует разрабатывать экскаватором из боковых резервов, которые должны закладываться от оси траншеи на расстоянии не менее трех ее глубин.

Земляные работы в зоне расположения действующих подземных коммуникаций следует производить с письменного разрешения организации ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций, под наблюдением производителя работ и в присутствии представителей эксплуатирующей организации.

5. Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны, мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций

В соответствии с законом РК от 05.07.96г. №19-1 «О чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера», постановлением правительства Республики Казахстан от 19.05.2000г. № 764 «Об утверждении правил предоставления и формы декларации безопасности промышленного объекта», а также «Правил проведения экспертизы». Декларации безопасности промышленного объекта по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций предприятие Заказчика (декларант) обязан заполнить:

- документ, информирующий о характере и масштабах возможных чрезвычайных ситуаций на промышленном объекте и объявляющий о принятых собственником мерах по их предупреждению и ликвидации на этапах ввода в эксплуатацию, его функционирования и вывода из эксплуатации.

Эксплуатационной организации необходимо внести в «Инструкцию действий персонала при чрезвычайных ситуациях» пункт о порядке проведения аварийного отключения запорной арматуры при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Все данные для заполнения декларации безопасности, со стороны проектной организации, даны в паспорте проекта. Размещение объекта на местности представлено на графическом материале в чертежах.

6. Мероприятия по защите населения и устойчивости функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях

В проекте учтены требования СНиП 2.01.51-90 «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны», в соответствии с которым принято:

1. Газоснабжение в экстремальной ситуации будет приостановлено отключающими устройствами и задвижками;

2. Учитывая сейсмичность г. Чунджа 9 баллов в проекте предусмотрено:

- на подземном газопроводе 100% контроль качества сварных стыков;
- устройство контрольных трубок в местах врезок, на углах поворота и на выходе газопровода из земли.

7. Система обеспечения комплексной безопасности и антитеррористической защищенности

Уйгурский район Алматинской области не относится к району повышенной опасности конфликтов классового, межэтнического и межконфессионального характера, а также сепаратизма.

Акты проявления терроризма, связанные с организованными преступными формированиями в результате борьбы за сферы влияния, на аналогичных объектах отсутствуют.

Таким образом, учитывая социально-политическую обстановку, наиболее вероятным может быть проявление терроризма, связанного с целенаправленным причинением максимального ущерба объекту, заключающемуся:

- в несанкционированном вмешательстве в деятельность объектов строительства;
- в проведении строительно-монтажных, земляных, сварочных и других работ с применением огня без получения соответствующих санкций и несоблюдения правил безопасности.

Террористические угрозы могут проявиться в актах техногенного террора, таких как поджоги, подрывы, нарушения технологического процесса – (изменение режима ведения процесса, механическое воздействие на оборудование). Как следствие, изменение параметров технологического процесса, приводящее к взрывам, пожарам, утечкам газа, конденсата или к усугубляющим их последствиям.

В качестве критериев уязвимости промышленного объекта рассматриваются следующие факторы:

- возможность доступа на объект;
- возможность доступа к технологическому оборудованию или к системам его управления;
- возможность вмешательства в управление технологическим процессом или повреждения этой системы и оборудования, приводящее к аварии.

Комплекс инженерно-технических средств охраны состоит из:

- Инженерных средств охраны
- Комплекса технических средств охраны
- Средств антитеррористической защиты
- Системы бесперебойного питания.

Инженерные средства охраны

Принятые в проекте конструкции, сооружения, ограждения, запорные устройства и механизмы, препятствуют несанкционированному проникновению на охраняемые объекты, а также предназначены для повышения эффективности применения технических средств охраны и действий сотрудников службы безопасности.

Комплекс технических средств охраны предусматривает объектовую охранную сигнализацию.

Пост охраны размещается в помещении аварийно-диспетчерской службы, где оборудуется рабочее место дежурного охраны. Для организации рабочего места дежурного охраны, сбора, обработки, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов охранной сигнализации предусматривается использование программно-технических средств интегрированной системы с программируемыми контроллерами SIMATIC S7-200 сконцентрированных в пакете STEP 7 MicroWin.

Программное обеспечение WinCC предназначено для решения задач визуализации и оперативного управления поставками газа. Мощный интерфейс управления процессом, благодаря использованию продукции SIMATIC и надежное архивирование данных обеспечивает создание отказоустойчивых решений для измерения и контроля.

В составе интегрированной системы предусматривается передача сигналов с датчиков охранной сигнализации в операторную.

Программно-аппаратный комплекс на базе персонального компьютера с программным обеспечением «автоматизированное рабочее место дежурного оператора» включает:

- Пульт контроля и правления
- Приборы приемно-контрольные охранно-пожарные
- Резервированные источники питания и другая необходимая аппаратура.

Таким образом, предусматриваются необходимые мероприятия, достаточные для обеспечения комплексной безопасности объекта и его антитеррористической защищенности.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Наружные инженерные сети ГСН

LHK-05-2019-ГСН- ПОС

Проект организации строительства

г. Алматы
2022 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Наружные инженерные сети ГСН

Проект организации строительства

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Наименование альбома рабочего проекта	Ф.И.О.	Должность	
1	Проект организации строительства	***Сырымбетов***	Гл.специалист	
2				

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... *6*
1.1 Исходные данные ... **6**
1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании ... **6**
2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ... *8*
2.1 Краткая характеристика площадки строительства. ... **8**
2.2 Состав зданий и сооружений ... **13**
2.3 Принятые технологические решения ... **13**
2.2 Газопровод среднего давления ... **14**
2.3 Газорегуляторные пункты ... **15**
3. Организация строительства ... *15*
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ... *23*
3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства ... **23**
3.2 Расчет продолжительности строительства ... **24**
4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ ... *25*
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ ... *26*
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ ... *29*
7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ... *32*
8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА ... *35*
8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства ... **36**
8.2 Подготовительные работы ... **39**
8.3 Строительный генеральный план ... **41**
8.4 Транспортная схема строительства ... **43**
8.5 Создание геодезической основы ... **44**
8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством ... **46**
8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка ... **47**
9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ... *50*
9.1 Создание геодезической основы ... **51**
9.2 Расчистка и профилирование территории ... **53**
9.3 Профилирование полосы отвода ... **53**
9.4 Подземная прокладка трубопровода ... **54**
9.4.1 Разработка траншей и котлованов ... 54
9.4.2 Подземная прокладка трубопровода ... 57
9.4.2.1 Работы подготовительного периода ... 57
9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб ... 57
9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка ... 59
9.4.3.1 Подготовка дна траншеи ... 59

9.4.3.2 Грунтовая подушка..... 59
9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею 60
9.4.3.4 Обратная засыпка траншей..... 61
9.4.3.5 Испытания трубопроводов..... 61
9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды 62
9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги..... 63
9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями 63
9.5 Земляные работы. Общие указания 63
9.6 Прокладка газопровода 65
9.6.1 Сооружения на газопроводе..... 67
9.6.2 Засыпка траншеи..... 69
9.6.3 Контроль и испытание газопроводов 70
9.7 Технология выполнения электромонтажных работ..... 71
9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии 77
9.9 Монтаж систем автоматизации 78
9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем 82
9.11 Благоустройство 83
9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию..... 83
9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время 85
10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ..... 87
10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке 90
11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА..... 92
11.1 Утилизация ТБО..... 95
12 ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ..... 96
12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток..... 109
13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ..... 110
14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ..... 112
15 ПРИЛОЖЕНИЯ..... 112

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Внутриплощадочные инженерные сети ГСН» разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Договор на проектирование
- АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г.
- техническое задание на разработку проекта;
- материалы инженерно-геологических изысканий;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.);

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 3.05-103-2014 - «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- МСП 5.01-102-2002 - «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 - «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
- СНиП РК 5.04-23-2002 - «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;
- Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ПП РК «Правила пожарной безопасности в РК» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.);
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- Закон РК «Об охране окружающей среды» от 5 апреля 2017г;
- Постановление Правительства РК «О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019г.);

- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 16504-81 – «Система государственных испытаний продукции. Испытания продукции и контроль качества. Термины и основные определения»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СНиП РК 3.02-11-2010 – «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»;
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 – «Производственные здания»;
- **Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72**
- **Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.**
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1 Краткая характеристика площадки строительства.

Рабочий проект разработан в соответствии с техническими условиями № 272 от 25.07.2020г., выданных ТОО «АЗИЯГАЗ ЧУНДЖА» на основании материалов Заказчика.

Трасса газопровода 2-го этапа строительства птицекомплекса проложена подземно вдоль внутрихозяйственных дорог и по территории птицекомплекса.

Подземные участки газопровода среднего давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 диаметрами 160х14,8, 110х10,0, 90х8,2 мм и 63х5.8 мм, по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011

Подземный газопровод проложены на глубине 0,9-1,40 м.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Аварийный запас труб, используемый для устранения повреждений полиэтиленовых труб, которые могут произойти в процессе транспортировки, изготовления ответвлений (врезок) и других нужд, учтен в размере 2% от общей протяженности газопровода.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и электропроводом-спутником, позволяющей определить местонахождение газопровода приборным методом.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и "Правил промышленной безопасности".

Испытание газопровода на герметичность:

- подземный газопровод среднего давления - 0,60 МПа, продолжительность 24 часа;

  надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 24 часа

В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

Имеет повсеместное распространение.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным.

Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе – неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая

Подземные воды на площадке цеха по производству кормов на глубину бурения 15,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,12 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №2.1.2

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №2.1.3

Преобладающее направление	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %

ветра (румбы) июнь-август		
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №2.1.4

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №2.1.5

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №2.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №2.1.7

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №2.1.8

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №2.1.9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.

Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

2.2 Состав зданий и сооружений

Общая площадь предприятия составляет 537 га в пределах землеотвода.
В состав Внутриплощадочных инженерных сетей входят:

1. НВК – внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.
2. НСС – наружные сети связи. ВОЛС
3. ЭС – внутриплощадочные сети электроснабжения – 0,4кВ
4. ТС – внутриплощадочные тепловые сети.
5. ПС – внутриплощадочные сети пароснабжения
6. ГСН – внутриплощадочные сети газоснабжения

2.3 Принятые технологические решения

Рабочий проект разработан в соответствии с техническими условиями № 272 от 25.07.2020г., выданных ТОО «АЗИЯГАЗ ЧУНДЖА» на основании материалов Заказчика.

Трасса газопровода 2-го этапа строительства птицекомплекса проложена подземно вдоль внутрихозяйственных дорог и по территории птицекомплекса.

Подземные участки газопровода среднего давления запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 11 диаметрами 160х14,8, 110х10,0, 90х8,2 мм и 63х5.8 мм, по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011

Подземный газопровод проложены на глубине 0,9-1,40 м.

Повороты линейной части газопровода в горизонтальной и вертикальной плоскостях выполняются полиэтиленовыми отводами или упругим изгибом с радиусом не менее 25 наружных диаметров трубы.

Сварка полиэтиленового газопровода осуществляется муфтами с закладными нагревателями.

Аварийный запас труб, используемый для устранения повреждений полиэтиленовых труб, которые могут произойти в процессе транспортировки, изготовления ответвлений (врезок) и других нужд, учтен в размере 2% от общей протяженности газопровода.

Обозначение трассы предусматривается путем укладки сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и электропроводом-спутником, позволяющей определить местонахождение газопровода приборным методом.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и "Правил промышленной безопасности".

Испытание газопровода на герметичность:

- подземный газопровод среднего давления - 0,60 МПа, продолжительность 24 часа;
- надземный газопровод среднего давления - 0,45 МПа, продолжительность 24 часа.

2.2 Газопровод среднего давления

Газопровод среднего давления 160х14,8, 110х10,0, 90х8,2 и 63х5.8 (диаметр газопровода меняется посредством установки ПЭ переходов) прокладывается подземно вдоль дороги предприятия от врезки в существующий газопровод до ГРПШ-07-1У-1 с регулятором давления РДНК-1000, которые установлены перед каждым птичником и санпропускникам. ГРПШ-07-1У-1 предназначен для снижения давления с 0,6Мпа до 0,3Мпа. Перед птичником и санпропускником газопровод предназначен для снижения давления с 0,6Мпа до 0,3Мпа оборудуется изолирующими фланцевыми соединениями (на выходе газопровода из земли)

На врезке предусмотрен ПЭ шаровый кран Ø160 подземной установки для отключения подачи газа. Газопровод среднего давления пересекает коммуникации В2, В1, К3Н, кабель связи и внутрипроизводственную дорогу. Прокладка газопровода среднего давления при пересечении с внутрипроизводственной дорогой и коммуникациями предусматривается в защитных футлярах *согласно СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы», пункт 5.2.11.* На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Диаметры футляров следующие:

1. Пересечение с дорогой:

-для газопровода Д160 –футляр из трубы Ø225х20,5 ПЭ 100 SDR 11;

-для газопровода Д63 –футляр из трубы Ø110х10,0 ПЭ 100 SDR 11.

2. пересечение с коммуникациями:
-для газопровода Д160 –футляр из трубы Ø200х18,2 ПЭ 100 SDR 11;
-для газопровода Д110 –футляр из трубы Ø140х12,7 ПЭ 100 SDR 11;
-для газопровода Д90 –футляр из трубы Ø125х11,4 ПЭ 100 SDR 11;
-для газопровода Д63 –футляр из трубы Ø90х8,2 ПЭ 100 SDR 11;

2.3 Газорегуляторные пункты

Для снижения и регулирования давления газа проектом предусматривается ГРПШ-07-1У-1 с регулятором давления РДНК-1000. Производительность=_900_м3/час, ГРПШ предназначен для редуцирования среднего давления 0,6МПа на среднее 0,3МПа, автоматическое поддержания заданного выходного давления независимо от изменения расхода и входного давления, автоматическое отключения подачи газа при аварийном повышении или понижении выходного давления, от допустимых заданных значений, очистки от механических примесей газа. Представляет собой стационарную установку в виде шкафа со встроенным счетчиком газа, регулятором давления, запорной арматурой, фильтром и другим необходимым оборудование на усмотрение заказчика.

3. Организация строительства

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

СНиП РК 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий зданий и сооружений»

СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

СНиП 3.05.02-88 «Правила производства и приемки работ», Газоснабжение. Внутренние устройства. Наружные сети и сооружения»

СНиП РК 5.01-07-2002 «Фундаменты в вытрамбованных котлованах. Правила производства и приемки работ»

СНиП РДС 1.03-03-2001 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве».

Данный раздел организации строительства является основанием для разработки (при необходимости) подрядной строительной организацией проекта производства работ с утверждением его в установленном порядке.

При строительстве и монтаже, кроме требований, указанных в строительных нормах и правилах, следует соблюдать также требования к монтажу отдельных видов оборудования согласно технической документации заводов-изготовителей.

Монтаж оборудования следует выполнять преимущественно с помощью механизированных методов с применением укрупненных узлов, для чего должны быть предусмотрены:

1. Высокая степень готовности монтажных конструкций и узлов заводского изготовления.
2. Применение при монтаже механизированного инструмента, специальных приспособлений, машин, механизмов, рациональное совмещение строительных, монтажных и специальных работ.

3.1 Порядок и методы производства строительно-монтажных работ

Работы подготовительного периода

До начала строительства должна быть проведена необходимая организационно-техническая подготовка, состав и этапы которой принимаются в соответствии со СНиП 1.03-06-2002 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений». Работы по строительству выполнять в соответствии с графиком, учитывающим срок готовности под монтаж оборудования, сроки поставки и монтажа оборудования, пусконаладочных работ, работ по благоустройству площадки.

До начала производства строительно-монтажных работ должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- разбивка трассы газопровода;
- планировка территории;
- выполнить временное ограждение строительного участка;
- монтаж инвентарных, передвижных складских, производственных и санитарно-бытовых помещений;
- устройство открытых складских площадок для труб, других материалов и оборудования;
- доставка на участок строительно-монтажных работ необходимой землеройной техники, подъемно-транспортных средств, строительных машин, монтажных механизмов и инструментов;
- временное освещение строительной площадки

Работы по монтажу и приемке в эксплуатацию газопровода, сооружений на нем, а также газового оборудования должно производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.02-88* и "Правил промышленной безопасности".

Разработка траншеи предусматривается механизированным способом, одноковшовым экскаватором, в местах пересечения с подземными коммуникациями вручную, по 2 м с каждой стороны от места пересечения.

Проектом предусмотрен вывоз грунта во временный отвал.

Обратная засыпка траншеи так же должна производиться песком на высоту 0,2 м от верха изолированного газопровода.

На прямолинейных участках газопровод в траншею укладывается плетями, сваренными на производственной базе подрядчика или на бровке траншеи.

При укладке газопровода под кабелями (силовыми и связи) - крепить на подвесках для предохранения их от повреждений в процессе монтажа газопровода.

Земляные работы, доставку автотранспортом строительных конструкций, труб, оборудования, их погрузку и разгрузку производить в соответствии с действующими на территории РК СНиПами и другими нормативными документами.

При монтаже газового оборудования, кроме требований, указанных в строительных нормах и правилах, необходимо соблюдать так же требования к монтажу заводов-изготовителей.

На стадии строительства должен предусматриваться пооперационный контроль за качеством выполняемых работ, за соответствием используемых материалов требованиям стандартов и инструкций.

К работе допускаются дипломированные сварщики, стыки которых регулярно проходят испытания.

Проектом предусматривается испытание смонтированного газопровода на герметичность и 100% контроль стыков радиографическим методом (просвечивание) подземного газопровода.

Для проверки газопровода, во время эксплуатации, запроектированы контрольные трубки и пункты, позволяющие определить его состояние при периодических обходах.

При проведении сварочных работ руководство подрядной организации должно разработать мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, назначить и инструктировать лиц, непосредственно отвечающих за соблюдение правил пожарной безопасности на месте производства работ.

При выполнении сварочных работ сгораемые конструкции должны защищаться от действия тепла и искр переносными несгораемыми экранами.

Должны соблюдаться следующие требования:

1. Места огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5.0 м.
2. Место огневых работ необходимо обеспечить средствами пожаротушения (огнетушителями или ящиком с песком, лопатой и ведром с водой).
3. После окончания сварочных и других огневых работ ответственный за проведение этих работ обязан тщательно проверить рабочее место, с целью обнаружения скрытых очагов загораний, полить водой сгораемые конструкции, установить нарушения, могущие привести к возникновению пожара, а при необходимости выставить посты.
4. При газосварочных работах переносные ацетиленовые генераторы необходимо устанавливать на открытых площадках. Допускается временная их работа в хорошо проветриваемых помещениях. Запрещается разводить открытый огонь, курить и зажигать спички в пределах 10,0 м от кислородных и ацетиленовых баллонов, газогенераторов.
5. При хранении баллонов с газами следует руководствоваться "Правилами устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением".
6. Временные сооружения, а также подсобные помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения. Использовать средства пожаротушения не по прямому назначению запрещается.

При строительстве газопровода приняты следующие проектные решения:

- Врезку проектируемого газопровода среднего давления в существующий газопровод выполнить в соответствии с требованиями «Правил промышленной безопасности».
- В зависимости от рельефа трассы и глубины заложения пересекаемых (существующих) коммуникаций газопровод проложить на глубине от 1,12 м до 2,25 м на песчаной подсыпке толщиной 0,1 м.
- Расстояние по вертикали в свету при пересечении газопровода с электрическими кабелями и кабелями связи выдержать не менее 0,5 м.

• На выходах из земли газопровод с переходом ПЭ/Ст. заключить в футляр и установить контрольную трубку.

• От атмосферной коррозии надземный газопровод защитить покрытием, состоящим из двух слоев грунтовки и двух слоев лакокрасочного покрытия.

• Для сварки газопровода применять электроды типа Э42, Э42А ГОСТ 9467-75

• После монтажа газопровод испытывают воздухом на герметичность. Подземный газопровод должен быть уложен в траншее и присыпан песком на 20 см выше верхней образующей трубы с прокладкой сигнальной ленты желтого цвета с несмываемой надписью: "Осторожно! Газ" на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода по всей длине трассы и электропроводом-спутником или полосой металлической фольги, позволяющей определить местонахождение газопровода приборным методом.

3.2 Земляные работы

Разработка траншеи экскаватором, оборудованным обратной лопатой, с погрузкой грунта в автосамосвалы и вывозом на постоянное складирование.

Доработка грунта предусмотрена вручную отбойным молотком, непосредственно перед устройством фундаментов.

Обратная засыпка выполняется вручную привозным песчаным грунтом без органических примесей с послойным уплотнением.

Для предотвращения просадки асфальтового покрытия предусматривается завоз и засыпка траншеи щебнем марки ДР12 фракции 5-10 мм (60%).

Разработка грунта под опоры вручную.

Земляные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

3.3 Монтажные и погрузочно-разгрузочные работы

Монтаж вести с «колес» автомобильным краном.

Проведение погрузочно-разгрузных работ вести в строгом соответствии с «Правилами погрузочно-разгрузочных работ».

Особые требования по транспортировке оборудования выставляет завод – изготовитель.

Особое внимание обратить на строповку грузов.

Стропить оборудование необходимо за предусмотренные для этой цели детали или в местах, указанных заводом-изготовителем.

3.4 Обеспечение качества строительно-монтажных работ

До начала строительства необходимо разработать проект производства работ.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в строительной организации.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования. Так называемый операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов и обеспечить своевременное выявление дефектов отступлений от проекта и принимать меры по их устранению или предупреждению.

При производстве работ следует проверять соблюдение технологии выполнения строительно-монтажных работ: соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам, правилам и стандартам.

Во всех проверках качества строительных материалов и конструкций принимает участие строительная лаборатория, которая дает результаты испытаний.

Скрытые работы по подготовке оснований и перед обратной засыпкой подлежат освидетельствованию с составлением актов по установленной форме.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов скрытых работ на предшествующие работы. Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства. На всех стадиях строительства, кроме производственного контроля, специальными комиссиями должен осуществляться инспекционный контроль. По результатам проверки такого контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, учитывая требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора, действующих на основании специальных положений.

3.5 Техника безопасности при строительстве

Технику безопасности при производстве строительно-монтажных работ газопроводов, в стесненных условиях вблизи действующих объектов обеспечивает строительно-монтажная организация по согласованию с эксплуатационной организацией.

До начала работ генподрядная организация должна разработать и согласовать с эксплуатирующей организацией мероприятия, обеспечивающие безопасное ведение работ и сохранность действующего газопровода.

На производство работ повышенной опасности оформляется НАРЯД-ДОПУСК.

При строительстве объектов следует руководствоваться СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В проекте учтены мероприятия охраны труда. Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности в более подробном исполнении, согласно существующему положению, выполняется при разработке ПНР.

Рабочие, привлекаемые к выполнению СМР, должны проходить обучение и инструктаж по безопасным методам труда, в соответствии с требованиями СП РК 3.05.23-2001.

Приказом по организации, производящей строительные работы, из числа инженерно-технических работников (руководитель работ) должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ.

Организация строительных площадок, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать безопасность труда работающих на всех этапах выполнения строительно-монтажных работ.

На строительных площадках следует обозначить опасные зоны, соответствующие требованиям ГОСТ 23407-78, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

К опасным зонам относятся: не огражденные ямы, траншеи.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует отнести:

- места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин устанавливают в пределах 5 м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На строительной площадке рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с “Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок”.

Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

При проведении огневых работ следует соблюдать следующие меры безопасности:

- Не разрешается использовать без изоляции или с поврежденной изоляцией провода, а также применять нестандартные электропредохранители.

- Соединять сварочные провода следует при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов.

- Подключение электропроводов к электродержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату должно выполняться при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

- Провода, подключенные к сварочным аппаратам и другому оборудованию, а также места сварочных работ, должны быть надежно изолированы и в необходимых местах защищены от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

- Электросварочная установка на время работы должна быть заземлена. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках следует непосредственно заземлять тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию.

- Над передвижными электросварочными установками, используемыми на открытом воздухе, должны быть сооружены навесы из негорючих материалов для защиты от атмосферных осадков.

На проведение всех видов огневых работ руководитель объекта обязан оформить наряд-допуск.

Места проведения огневых работ следует обеспечивать первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, цистерной с водой).

Место проведения огневых работ должно быть очищено от горючих веществ и материалов в радиусе 50 метров. Находящиеся в указанных пределах строительные конструкции, настилы, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючего материалов, должны быть защищены от попадания на них искр металлическими экранами, асбестовыми полотном или другими негорючими материалами и при необходимости политы водой.

При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура должна отключаться. После окончания работ вся аппаратура и оборудование должны быть убраны в специально отведенные места.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;

- производить огневые работы на свежеокрашенных конструкциях и изделиях;

- использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;

- хранить на сварочных постах одежду, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;

- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;

- допускать соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;

- производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящихся под электрическим напряжением.

При строительстве объектов следует руководствоваться СНиП РК 1.03.05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». В проекте учтены мероприятия охраны труда.

К наиболее травмоопасным видам работ при строительстве относятся, монтажные, погрузо-разгрузочные, транспортные, обслуживание машин, механизмов и оборудования.

В проекте решены общеплощадочные мероприятия:

- устройство проездов, переходов и проходов, обеспечивающее подход к объектам,
- ограждение территории и опасных зон;
- энергоснабжение и электрооборудование с обеспечением защитных мероприятий, обеспечение безопасной эксплуатации машин,
- водоснабжение для питья и противопожарных целей,
- электроосвещение территории, временных проездов и временных зданий, и сооружений;
- устройство противопожарной сигнализации, охранного и аварийного освещении;
- подготовка предупредительных, указательных и запрещающих знаков по технике безопасности

Предусматривается устройство площадок для отдыха рабочих, места для курения, оборудованные противопожарным инвентарем, защитные укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

Разработка мероприятий по охране труда, производственной санитарии и технике безопасности в более подробном исполнении, согласно существующему положению, выполняется при разработке ППР.

4.Основные методы и способы производства работ

Прокладка газопровода выполняется в следующей последовательности:

- снятие слоя почвы бульдозером и перемещение его во временный отвал;
- разработка траншеи экскаватором на проектную глубину;
- сварка труб в секции
- сварка секций труб в нитку с контролем качества монтажных сварных стыков;
- засыпка уложенного трубопровода минеральным грунтом;
- испытание газопровода на прочность и герметичность;
- подключение нового трубопровода к действующему газопроводу;
- техническая рекультивация и восстановление почвенно-растительного слоя (если такой имеется);
- планировка и рекультивация площадок и дороги к ним.

Сварка секций труб должна производиться с использованием инвентарных лежек, на которые выкладываются плети или сплошная нитка газопровода.

Укладка газопровода в траншею

При укладке газопровода в траншею необходимо контролировать:

- соответствие выбора монтажных приспособлений
- соблюдение расчетных (в составе ППР) высот подъема газопровода, обеспечивающих гарантию труб от перенапряжения, изломов и вмятин и исключающих перегрузки;
- полное прилегание газопровода по всей его длине к дну траншеи;
- глубину заложения газопровода, которая должна соответствовать проектной;

- соответствие положения газопровода в траншее проектному.

Укладка газопровода с бровки траншеи производится в полностью подготовленную траншею. Образующиеся «пазухи» засыпаются мягким грунтом с послойной его подбивкой.

Перемещение и укладка газопровода в траншею осуществляется с применением мягких монтажных полотенец.

Сварочно-монтажные работы

Концы труб и соединительных деталей должны иметь форму и размеры скоса кромок, соответствующие применяемым процессам сварки.

Перед сборкой труб необходимо очистить внутреннюю полость труб от попавшего внутрь грунта, грязи, снега.

С целью предупреждения загрязнения полости труб перед сваркой не допускается разгрузка труб на неподготовленную площадку, волочение или перекатывание их по земле. При необходимости, на отдельные секции и плети труб устанавливают временные заглушки.

К сварочным работам допускаются сварщики только высших разрядов; к сварке тройников, переходников, отводов и запорной арматуры допускаются сварщики только б разряда.

Сварщики должны быть аттестованы в соответствии с «Правилами аттестации» и иметь удостоверение установленного образца. Перед допуском сварщика к сварке трубопровода он должен выполнить сварку контрольного стыка, который подвергается неразрушающим методом контроля и механическим испытаниям

Производство земляных работ

При подземной прокладке газопровода предусматривается восстановление почвенного слоя почвы и асфальтового покрытия. В соответствии с п.9.2 ВСН 014-89 «Охрана окружающей среды» рекультивации подлежат:

- трассы трубопроводов на ширину вскрытия траншеи;
- территории временных сварочных баз;
- любые территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транс портных средств;
- территории вокруг наземных сооружений, нарушенные при строительстве;

Работы по снятию и нанесению плодородного слоя почвы и снятию, и восстановлению асфальтового покрытия выполняются силами строительной организации.

Технология работ по технической рекультивации нарушенных земель при строительстве трубопроводов заключается в снятии плодородного слоя почвы до начала строительных работ, перемещения его к месту временного хранения и возвращения его на восстанавливаемые земли по окончании строительных работ.

Снятие плодородного слоя почвы и его перемещение в отвал производится бульдозерами продольно-поперечными ходами при толщине слоя 10 см. Снятие плодородного слоя почвы должно производиться на всю проектную толщину слоя рекультивации, по возможности, за один проход, при этом не допускается смешивание плодородного слоя почвы с минеральным грунтом

Засыпка траншеи

До начала работ по засыпке трубопровода необходимо:

- проверить проектное положение трубопровода;
- устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера:
- получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода.

На участках местности с вертикальными кривыми трубопровода засыпку производят сверху вниз. Полученный при засыпке избыточный грунт укладывается над траншейный валик, высота которого определяется с учетом осадки. Если грунта для засыпки траншеи недостаточно, его следует разрабатывать экскаватором из боковых резервов, которые должны закладываться от оси траншеи на расстоянии не менее трех ее глубин.

Земляные работы в зоне расположения действующих подземных коммуникаций следует производить с письменного разрешения организации ответственной за эксплуатацию этих коммуникаций, под наблюдением производителя работ и в присутствии представителей эксплуатирующей организации.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства.

Проектом предусматривается режим вахтового труда и отдыха с 10 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

- Продолжительность смены – 10 часов;
- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительной вахтовой смены для рабочих, ИТР, служащих, МОП - 28 раб. дней + 28 дней отдыха.

Таблица 3.1.1 - Режим вахтового труда и отдыха принятой в проекте

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	10	10
2	Вторник	10	10
3	Среда	10	10
4	Четверг	10	10
5	Пятница	10	10
6	Суббота	10	10
7	Воскресенье	ВВ	ВВ
	Отработано, часов	$Ф_ч$ **= 120**	

Таблица 3.1.2 - Нормальная продолжительность работы принятого вахтового цикла

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	8	8
2	Вторник	8	8
3	Среда	8	8
4	Четверг	8	8
5	Пятница	8	8
6	Суббота	В	В
7	Воскресенье	В	В
	Отработано, часов	$Н_ч$ **= 80**	

Примечание:

Организация труда вахтовым методом предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха.

3.2 Расчет продолжительности строительства

Начало строительства: I квартал (март) 2021 год.

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Расчеты сводим в таблицу.

№	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014	Расчетный срок
1	Газоснабжение - Lоб = 3,432км	Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для коммунальных хозяйств. пп.8 Из полиэтиленовых труб в одну нитку диаметром до 600 мм, протяженностью, км: Тн мин– для 10,0км – 3,5мес. Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле: $T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}$, где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией. $T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта. $П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта. $П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. Тн = Тм х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 3,5 х $\sqrt[3]{}$ (3,432 / 10,0) = 3,5 х 0,70 = 2,45 мес.	3 мес
8	ИТОГО	**Общая продолжительность строительства – 3,0 мес.**	3,0 мес

Нормы задела в строительстве приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Нормы задела в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ			
	общая	в том числе			2023			
		подготовительный период	монтаж оборудования		1	2	3	4
Сети ГСН	3,0	0,5	-	К	-			

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2023 год – 100%.

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ (разборка дорожных конструкций, отрывка и крепление траншеи с подвеской существующих подземных коммуникаций, устройство подготовки, монтаж каналов, трубопроводов, колодцев и камер, изоляция и гидравлические испытания, обратная засыпка), а также работ заключительного периода (восстановление дорожных одежд, тротуаров, газонов, зелёных насаждений, разборка бытового городка, ограждение стройплощадки).

Устанавливаемые сроки и трудоёмкость строительно-монтажных работ должны определяться с учётом затрат на выполнение мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Алматинской областей, а остальную часть из крупных городов РК и зарубежных стран.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смену с восьмичасовым рабочим днем.

$$N = Ч_{час} / Т * 24,83 * 10 = 31703,0 / (5 * 24,83 * 10) = 26,0$$

Где,

- Т = общая продолжительность строительства = 11мес.
- 24,83 - среднемесячное число дней 2020г при шестидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- 10 - продолжительность вахтовой смены в часах.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Ч_{час}$ = 31703,0 чел-час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих:

$$N = 26 / 0,7 = 37,0 раб.$$

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

$$N общ. = 37 х 100\% / 84\% = 44,0чел.$$

Таблица 4.1 Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.

1.	Трудоемкость, чел.-ч.	31703,0
2.	Работающих, чел	44,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	37,0
4.	ИТР, 11%, чел.	5,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	2,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	32,0 26,0 6,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно норм выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	2
2	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	1
3	Краны на автомобильном ходу КС-3562А, 10 т (вспомогательный)	2
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м^3	2
5	Автопогрузчики, 5 т	2
6	Автосамосвал КАМАЗ 6520	10
7	Тягачи седельные, 12 т	1
8	Автобетоносмеситель АБС-7	3
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	2
10	Автомобили бортовые, до 5 т	4
11	Вибратор глубинный	8
12	Вибратор поверхностный	8
13	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	4
14	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2
15	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	3
16	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	3
17	Аппарат для газовой сварки и резки	4
18	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	4
19	Дефектоскопы ультразвуковые	5
20	Дрели электрические	10
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	3
22	Котлы битумные передвижные, 400 л	2

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
23	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
24	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	5
25	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	1
26	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	1
27	Машины поливомоечные, 6000 л	2
28	Машины шлифовальные электрические	2
29	Пилы электрические цепные	8
30	Пресс-ножницы комбинированные	8
31	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	10
32	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	1
33	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
34	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	4
35	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	4
36	Электростанции передвижные, до 60 кВт	3
37	Молоток отбойный	18
38	Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	4
39	Домкраты гидравлические	2
40	Растворонасосы, 1 м3/ч	5
41	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	3
42	Перфоратор электрический	10
43	Поливомоечные машины	2
44	Автобус для перевозки рабочих 30мест	4

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8
2	Грузоподъемность максимальная, т	16
3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подъема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24

7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля: - модель - мощность, л.с	Дизельный КамАЗ-740 210
15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов объемом 40л на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях. Кислород и ацетилен применяются для выполнения сварочных работ и резки металла.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 3 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от водозаборной скважины.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из водозаборных скважин.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

Канализация

Во время строительства бытовые здания оборудовются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Вода после гидроиспытания через сетчатый фильтр сбрасывается в специализированные емкости для вывоза специализированными организациями.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки Atmos PDP 20 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и кислороде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I 1973 г.

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2020г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,03 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (мясная и молочная промышленность – 1,17; Алма-Атинская область – 1,03)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2020г. – 1,16

- 1,17 х 1,03 х 230,21 х 1,16 = 321,8 – коэффициент перехода в цены 1969г

Стоимость строительно-монтажных работ:

- 587,5 млн.тенге / 5,76 = 102,0 – стоимость СМР в ценах 2019 г, млн. руб (5,76 – курс рубля к тенге 2020г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

102,0 / 321,8 = 0,32 ≈ 0,25 млн.руб.

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды, сжатого воздуха и кислорода:

$B_п = К_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода: Алма-Атинская область = 1,0;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства: Алма-Атинская область = 0,95.

Р и *В* – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде. Основные здания и сооружения

№ п/п	**Наименование**	**Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства**	**Ед. изм.**	**Норма на 1млн. руб. стоимости СМР**	**Потребность на годовой объем СМР**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Электроэнергия	0,25	кВа	1,0х650	650,0
2	Топливо	--//--	т	1,0х88	88,0
3	Пар	--//--	кг/ч	1,0×480	480,0
4	Сжатый воздух (компрессоры)	--//--	шт.	0,95×5,6	5,3
5	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,95×4700	4465,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,95×2,4	1,9
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0

7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период СМР на территории птицекомплекса предусматривается «Вахтовый городок».

Организация строительства вахтовым (сменным) персоналом осуществляется за счет проживания работающих на месте строительства без семей в вахтовом лагере с периодическим возвращением к местам дислокации для отдыха.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные зданий и сооружения размещены на свободной от застройки территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений администратиного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на

строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение — создается медпункт на строительной площадке укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

В городке строителей при необходимости размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (для приема пищи) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м^2 на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнена согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Медицинский пункт определена согласно СН РК 1.03-02-2007 (численность рабочих для расчета от 50чел.).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Расчет складских помещений

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года: **102,0 / 321,8 = 0,32 млн.руб.**

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР}$ = 24·0,32= 7,7 м^2.
где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР}$ = 51,2·0,32 = 16,4 м^2;
где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР}$ = 76,3·0,32 = 24,4 м^2.
где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР}$ = 2,5·0,32 = 0,8 м^2.
где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.

- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.

- Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города.
- Общее количество работающих в многочисленную смену – 32чел.
- Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 6чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	**Нормативный показатель м2/чел или (др.)**	**Требуемая площадь, м2**
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		
Общежитие (Блок – контейнеры полной заводской готовности)	6	192,0
Контейнер для мусора, 80л	0,03	1,0
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	6,4
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	16,0
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	26,2
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	6,4
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	1,9
Туалет (биотуалет)	0,1	3,2
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	3,2
Столовая (контейнерного типа)	0,99 х 1,2 / 2 = 0,594	19,0
Здравпункт (контейнерного типа)	не требуется	-
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	24,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	4,5
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	30
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	7,7
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	16,4
Склады для хранения оборудования	2,5	0,8
Навес	76,3	24,4

8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

– общая организационно-техническая подготовка к строительству;
– инженерная подготовка;

- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства.

III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в выше изложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать ее в натуре генподрядчику;

б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- приемку от заказчика площадки строительства в натуре;
- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
- освоение районов строительства с организацией пунктов приема грузов и перевалочных баз;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- заключение договоров на приобретение бетона, инертных материалов (песок, щебень), на утилизацию строительных и бытовых отходов;
- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах.
- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в три стадии:

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2-я – строительство технологически сложных участков.

3-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Каждая стадия подготовительных работ должна выполняться, как правило, специализированными подразделениями;

1-я и 3-я стадии – транспортно-строительными подразделениями;

2-я стадия – инженерно-подготовительным подразделением, как правило, инженерно-подготовительным участком (бригадой) комплексного технологического потока.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РП РК 1.03-00-2011. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика расширения, реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических квартальных и месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка мероприятий по обеспечению работ в зимний период;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения водо-и электроснабжения согласно выданных ТУ;
- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- списка лиц, участвующих в производстве работ;
- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2 Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. и доп. на 26.06.2017 г):

- выполнить геодезическую разбивочную основу (дорог, кабельных сетей, ЛЭП, сетей ВиК, зданий и сооружений - подтверждается актом установленной формы);
- выполнить временные автодороги по створам проектируемых, обустроить места для парковки автомашин и стоянки строительной техники;
- выполнить ограждение площадки строительства от действующего производства (для обеспечения отсутствия посторонних), выполнить ограждение опасных зон;
- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования и укрупнительной сборки (путем планировки и уплотнения грунта, отсыпки гравием толщиной 100-150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод);
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений (выбираются на стадии ППР по нормакомплектам);
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;
- выполнить доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений (контора, прорабские, бытовки, биотуалет, столовая, офисные и складские помещения и др.);
- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);
- при необходимости установить пункты мойки колес автотранспорта и временное водоснабжение;
- перед осуществлением монтажа тяжелого оборудования должны быть подготовлены площадки для стоянок монтажных кранов; площадки должны быть выровнены и уплотнены до значений, соответствующих грузоподъемности кранов и общей весовой нагрузки. При недостаточной несущей способности основания следует применить в качестве подстилающих устройств железобетонные плиты.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

- «Вахтенный журнал крановщика»;

- журнал авторского надзора за строительством;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки (при асфальтированной дороге);

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14.Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительно-монтажных работ может вызвать тяжелые последствия и человеческие жертвы (газгольдеры, склады горюче-смазочных материалов, трубопроводы для транспортирования нефтепродуктов и газа, линии электропередач и т.п. обозначить знаками и работать строго по технике безопасности.

Сварочные / ремонтные гнезда должны быть подключены к отводящим питателям распределительных щитов питания с петлевой конфигурацией и должны располагаться на одной площадке.

Во взрывоопасных зонах осветительные устройства будут огнестойкого типа.

Распределительная коробка освещения будет пожароустойчивого типа.

Все остальные зоны будут оснащены взрывонеустойчивыми светильниками и распределительными коробками.

Тип осветительных приборов с лампой: все светильники должны быть обычного типа. Источником аварийного питания будет принимается дизельный генератор.

8.3 Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Для осуществления строительства рядом внутри площадки предлагается организовать охраняемый «Вахтовый городок», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;

- расположение ВЗиС;

- граница отвода земли;

- граница зоны производства работ и опасной зоны;

- временные проезды;

- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются временные проезды, устраиваемые по постоянной схеме без верхнего покрытия. Дороги предлагается выполнить с гравийно-песчаным покрытием hсл=0,3м по уплотненному основанию.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлена пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

На площадках складирования конструкций и оборудования, а также на площадках строительных механизмов, ГСМ выполняется покрытие из щебня или гравия толщиной 0,15 м по спланированному и уплотненному основанию. На территории временного городка строителей устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.4 Транспортная схема строительства

До начала строительства всех сооружений к птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Таскарасу – 1,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием ж/д транспортом до ст.Таскарасу. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз излишнего грунта во временный отвал производится на расстояние в радиусе до 5 км.

Образующиеся, при выполнении демонтажа, строительные отходы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на городской полигоны ТБО Алматинской области, в радиусе 50км. от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Таскарасу – 1,5км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Жаркент – 80км, - г.Шелек - 140км.
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. с. Таскарасу – 4,3км

5	Условия энергоснабжения	От передвижных установок
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	 - из водозаборных скважин – до 1км - из водозаборных скважин – до 1км - трубопровод
7	Наличие карьеров (транспорт):	Не требуется
	- камень строительный	- г. Жаркент - 80км
	- ПГС	- г. Жаркент - 80км
	- песок	- г. Жаркент - 80км
	- щебень	- г. Жаркент - 80км
	-сборные железобетонные конструкции	- г. Алматы – 270км.
	-оборудования	- ст. Таскарасу – 1,5км
	-бетон, раствор	- г. Шелек – 140км.
8	База снабжения – техника:	- г. Алматы – 270км.
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 50км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооржения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Подрядчику необходимо обеспечить на период строительства и ввода в эксплуатацию бесперебойной связью (в том числе, мобильной, спутниковой и высокоскоростным интернетом) представителей Заказчика, технадзора и авторского надзора.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется через диспетчерскую службу Подрядчика, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;
- передача информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным формам и объему;
- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов:
- оснащение строительных бригад высокопроизводимыми машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов:
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта (АС, ТХ, ГП, КЖ, КМ, по спец. работам) и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением

указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16-60 т.)
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

9.1 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть зданий (сооружений), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии здания;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров здания и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9.2 Расчистка и профилирование территории

До снятия ПСП ПОДРЯДЧИК должен выполнить топосъемку по всей территории, которая должна быть отражена в исполнительной документации «Как построено».

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняеть расчистку территории от мусора и снимает плодородно-почвенный слой (ППС) на глубину 0,2м.

Возведение насыпи земляного полотна начинается после расчистки территории от почвенно-плодородного слоя (ППС) и растительности.

Окончательная зачистка ППС производится автогрейдером тяжелого типа с последующей укаткой поверхности грунта пневмокатками (при необходимости).

Снятий почвенный слой складируется на временной площадке для складирования изличного грунта. Почвенный слой не используется в качестве материала для грунтовой подушки или обратной засыпки траншей.

9.3 Профилирование полосы отвода

После расчистки полосы отвода, ПОДРЯДЧИК производит профилирование для строительства газопровода.

ПОДРЯДЧИК производит профилирование полосы отвода для ликвидации значительных возвышений, тем самым, сводя к минимуму изгибы газопровода.

В местах пересечений или прохода полосы отвода по дорогам, полевым дорогам, линиям ЛЭП, другим полосам отвода под газопровод или другим обработанным или огражденным территориям, ПОДРЯДЧИК производит профилирование только на ширину полосы отвода необходимую для строительства траншей газопровода.

Не допускаются постоянные или временные свалки из любого материала возникающие в результате профилирования, в полосе отвода, в районах дорог, полевых дорог, канав, дренажных канав или других местах где такие свалки могут мешать движению транспорта или потоку воды.

Природные или искусственные отвалы земли или отвалы других материалов на территории полосы отвода снимаются до нулевой отметки природного грунта с тем чтобы строительство траншеи газопровода проводилось в устойчивом грунте и при необходимости вывозятся подрядчиком на полигоны или карьеры для засыпки ям, пазух и т.к. с согласованием акиматом.

Ни в коем случае работы по профилированию полосы отвода не должны включать выемку грунта из защитных берегов/дамб любого типа без предварительного письменного разрешения на это соответствующего органа власти и ЗАКАЗЧИКА.

При профилировании полосы отвода над любыми существующими трубопроводами или коммуникациями на территории полосы отвода, ПОДРЯДЧИК получает

от Собственников, органов власти или эксплуатирующей компании разрешение на проведение работ по обеим сторонам такого трубопровода или коммуникаций.

В случае удаления защитной насыпи (обвалования) любых существующих трубопроводов, ПОДРЯДЧИК четко обозначает маршрут подземных трубопроводов маркерами и предупредительными знаками. ПОДРЯДЧИК обеспечивает надлежащую защиту от автомобильного транспорта и строительного оборудования. Все удаленные защитные насыпи (обвалования) впоследствии восстанавливаются на прежнем месте.

В случае обнаружения археологических памятников или палеонтологических остатков во время профилирования поверхности полосы отвода или прокладки траншеи, ПОДРЯДЧИК немедленно останавливает работы и извещает об этом ЗАКАЗЧИКА.

В районе обнаружения остатков все работы приостанавливаются до тех пор, пока не определена значимость и размеры остатков и получено от ЗАКАЗЧИКА разрешение на продолжение работ.

ПОДРЯДЧИК следит за состоянием всех дренажей и сливов дождевой воды, поверхностных или грунтовых вод на пересечениях с полосой отвода или прилегающих участках затронутых строительными работами, а также ремонтирует повреждения при профилировании.

При строительстве газопровода, трубопровод прокладывается с учетом всех дренажей и сливов, в ППР необходимо предусмотреть меры против размыва обвалования траншей, так же необходимо предусмотреть берегоукрепительные мероприятия.

ПОДРЯДЧИК постоянно следит за состоянием землеотвода до завершения строительных работ.

9.4 Подземная прокладка трубопровода

9.4.1 Разработка траншей и котлованов

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникаций, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникации следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требовании ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Земляные работы должны, как правило, осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями. Все виды выемок до начала производства основных земляных работ должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных или временных устройств. В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Производство работ по вертикальной планировке осуществляется после прокладки всех подземных коммуникаций с учетом общего баланса земляных масс. Для производства земляных работ по вертикальной планировке применять бульдозер, с перемещением грунта в кучу или насыпь до 50 м, и экскаватор с автотранспортом. Переборы грунта при разработке котлованов запрещаются.

Разработка грунта в траншеях и котлованах, в случаях пересечения всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации эксплуатирующей эти коммуникации. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

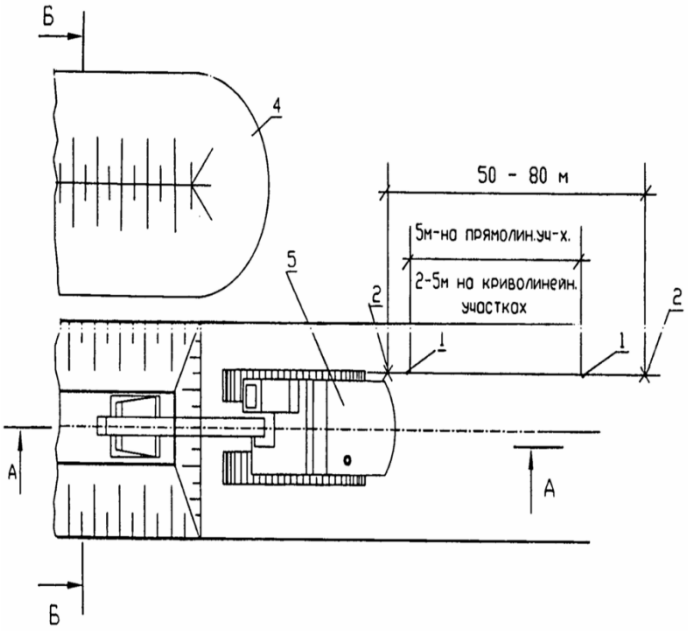
Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенного от строительного мусора слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением катками или вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0.95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Срезка грунта, планировка, обратная засыпка траншей производятся бульдозерами мощностью 80-100 л.с. Разработка траншей под площадочные объекты производится одноковшовыми экскаваторами с ковшом емкостью 0,25-0,5 м3 . Излишний грунт, который остался после выполнения земляных работ, подлежит распланировке.

Минимальная ширина траншей должна приниматься в проекте наибольшей из числа величин, удовлетворяющих следующим требованиям:

- под подземные конструкции (колодцы)– должна включать ширину конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,2 м с каждой стороны;
- под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами положе 1:0,5 не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м при укладке плетьми.

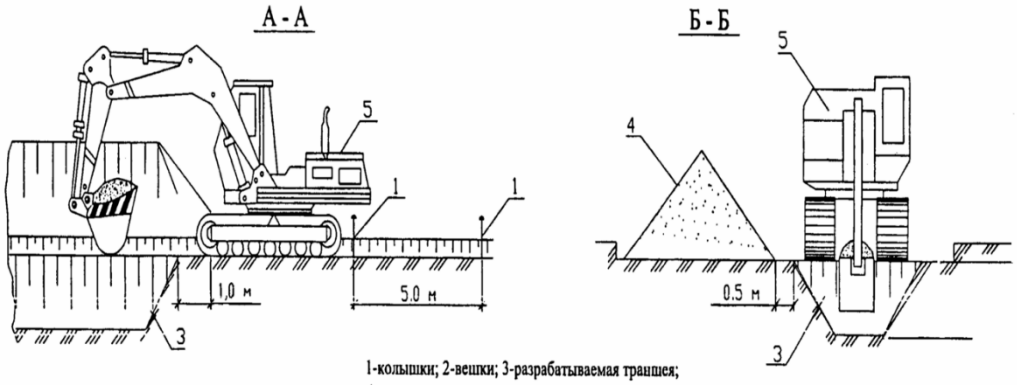
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО РЫТЬЮ ТРАНШЕИ ОДНОКОВШОВЫМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ЭКСКАВАТОРОМ



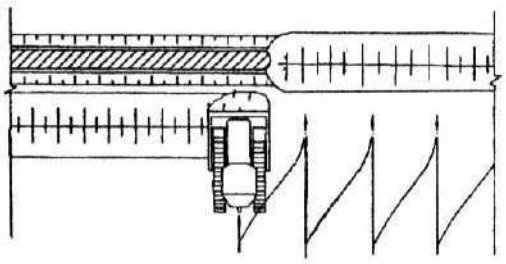
Крутизна откосов траншей

Виды грунто	Крутизно откоса при глубине выемки не более	
	1.5 м	3.0 м
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67
Суглинок	1:0	1:0,5
Глина	1:0	1:0,25

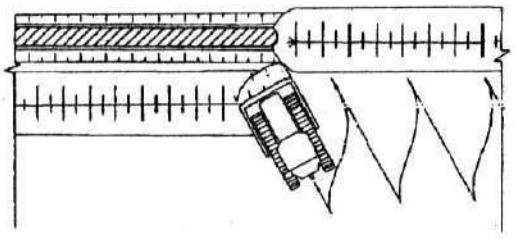
Примечание. При наплостовании различных видов грунто, крутизно откосов для всех пластов назначается по наиболее слабому виду грунто.



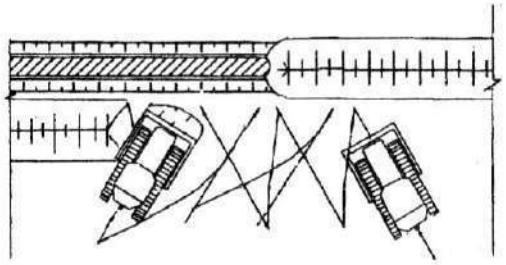
1-колышки; 2-вешки; 3-разрабатываемая траншея; 4-отвал минерального грунта; 5-экскаватор



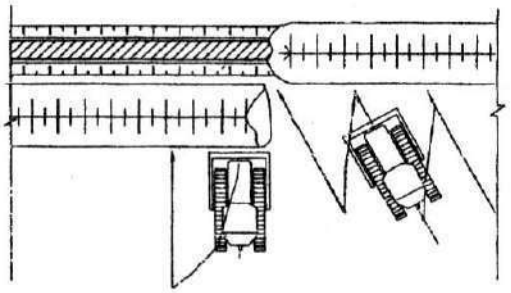
а) прямолинейне проходки



б) косопоперечные параллельные проходки



в) прямолинейные и косопоперечные проходки



г) комбинированный способ

9.4.2 Подземная прокладка трубопровода

9.4.2.1 Работы подготовительного периода

Подготовительные работы при строительстве трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013, СП РК 1.03-103-2013, ВСН 004-88, ВСН 012-88.

Расчистка территории на период строительства должна проходить в границах полосы отвода установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течении смены.

Траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб

При хранении, транспортировке и прокладке полиэтиленовых труб следует учитывать их горючесть, воздействие теплоизлучений и возможность сплющивания. Все работы должны выполняться с учетом возможности их деформации при температуре выше +20 °С и растрескивания с образованием трещин при температуре ниже минус 10 °С.

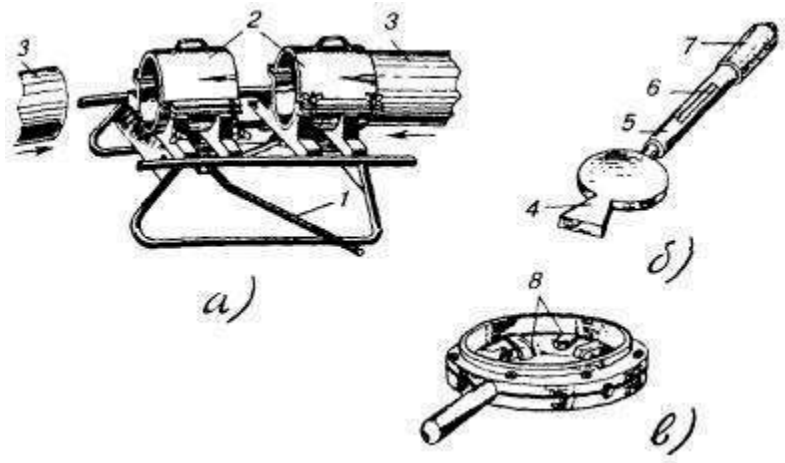
Основными видами соединения полиэтиленовых труб являются:

- стыковая сварка;
- электромуфтовая сварка;
- механическое соединение, с помощью соединительных деталей.

Стыковая сварка

В настоящий момент самое широкое распространение получила стыковая сварка полиэтиленовых труб.

Сварка труб должна выполняться на специальных станках, состоящих из станины, зажимных хомутов и рычага, с применением нагревательного диска и фрезы.



Сварка полиэтиленовых труб:

а) станок для закрепления концов труб; б) нагревательный диск; в) фреза с комбинированными резцами для торцовки и снятия фаски

1 - рычаг станка; 2 - зажимные хомуты; 3 - полиэтиленовые трубы; 4 - выступ для нагревания диска; 5 - дюралевая трубка; 6 - электроконтактный термометр или термодатчик; 7 - деревянная (пластмассовая) рукоятка; 8 - комбинированные резцы

Процесс сварки заключается в подготовке концов труб по диаметру, снятии с них фаски, оплавлении и сжатии с определенным усилием до отвердения.

Для этого сначала концы свариваемых труб жестко фиксируются в зажимных хомутах, один из которых может перемещаться, сближая и отдаляя трубы посредством рычага. По всей длине торцы труб должны быть плотно подогнаны один к другому, без видимых просветов, отторцованы. Затем по всей внутренней окружности торцов обеих труб снимают фаску на 1/3 толщины стенок.

Торцовку и снятие фаски выполняют одновременно специальной ручной фрезой с комбинированными резцами. При этом фрезу надвигают на конец одной из труб. Конец второй трубы вводят во фрезу с другой стороны поворотом рычага станка. Посредством съемной ручки рычага фрезу несколько раз поворачивают вперед и назад на угол не менее 120° по окружности. После этого обратным поворотом рычага станка трубы разводят, фрезу снимают и проверяют качество обработки концов труб. При необходимости операцию повторяют.

Оплавление концов труб должно производиться при помощи латунного или медного диска, нагреваемого электрическим током или пламенем паяльной лампы (газовой горелки). Температуру нагрева контролируют регулируемым биметаллическим термодатчиком или термоконтактным термометром помещаемым в рукоятке диска.

Сварку труб ПНП производят при температуре 180 - 200 °С, а ПВП - 200 - 220 °С. Нагретый до заданной температуры диск помещают между концами труб в станке. Действуя рычагом, концы труб прижимают к нагревателю, вследствие чего торцы их оплавляются. По истечении 10 - 15 с трубы несколько раздвигают и извлекают нагреватель, а оплавленные концы с некоторым усилием вновь сжимают. После естественного остывания в течение 0,5 - 1,0 мин трубы извлекают из зажимных хомутов и станок переносят к месту последующей сварки.

Аналогично свариваются трубы на протяжении всего пролета трубопровода. Качество сварки проверяется визуально. Линия спая должна быть затянута оплавленным полиэтиленом с выступанием внешних валиков на одинаковую высоту (1 - 2 мм) и ширину по всему шву сварки.

Электромуфтовая сварка

Сварка полиэтиленовых труб с помощью специальных электросварных фитингов с закладными электронагревателями. Этот вид сварки целесообразно применять при ремонте существующих трубопроводов, в условиях ограниченного пространства и для осуществления врезок в действующие трубопроводы с использованием Седловых отводов с закладными электронагревателями.

Механическое соединение

Соединение осуществляется с помощью специальных компрессионных фитингов для труб малого диаметра или с помощью буртовых втулок под фланец для труб диаметром 63 мм и больше.

9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка

9.4.3.1 Подготовка дна траншеи

Если гравий или другой материал на дне траншеи может повредить внешнее покрытие трубопровода, ПОДРЯДЧИК прокладывает подложку для траншеи.

Подложка траншеи состоит из мелкозернистого материала с максимальным размером частиц 5мм.

В качестве материала для подложки ПОДРЯДЧИК использует просеянный вынутый из траншеи грунт или грунт, полученный из других источников утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материал подложки не должен содержать соли, органический материал. Материал подложки подлежит утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ. Ни при каких условиях материал подложки не должен быть загрязнен нефтяными продуктами, растворителями, концентрированными кислотами и щелочами или коррозирующими химическими соединениями.

ПОДРЯДЧИК укладывает подложку по дну траншеи слоем минимальной толщины 200 мм по всей длине траншеи и профилирует подложку так чтобы обеспечить максимальную опору трубопроводу после прокладки трубопровода в траншею. Уровень законченной поверхности подложки траншеи должен быть достаточным для обеспечения минимальной глубины защитного слоя трубопровода.

В местах указанных на строительных чертежах материал подложки соответствующим образом утрамбовывается.

На участках, где присутствует вода материал подложки укладывается после полного дренажа траншеи. Дренаж осуществляется в размере и на протяжении времени необходимого для подготовки подложки и прокладки трубопровода в траншее.

9.4.3.2 Грунтовая подушка

Грунтовая подушка и обратная засыпка производятся таким образом, чтобы обеспечить надежную опору вокруг трубопровода, не повреждая сам трубопровод.

ПОДРЯДЧИК начинает выполнять грунтовую подушку и обратную засыпку только после инспекции и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ опущенного в траншею трубопровода.

До выполнения грунтовой подушки и обратной засыпки любого участка траншеи, ПОДРЯДЧИК проводит топографическую съемку и регистрирует отчетные данные-измерения которые включают местоположение и количество монтажных стыков и сварных швов. Все необходимые работы, включая сварку, ремонт сварных швов, неразрушающие испытания и инспекция покрытия должны быть завершены. Если по любой причине участок траншеи засыпан до завершения вышеуказанных работ, засыпка трубы на данном участке удаляется по требованию ВЛАДЕЛЬЦА за счет ПОДРЯДЧИКА для повторного проведения работ и инспекции.

Грунтовая подушка и обратная засыпка рельефных прогибов трубопровода осуществляется сразу же после опускания в траншею, чтобы обеспечить их правильное положение в траншее.

ПОДРЯДЧИК обеспечит всю указанную глубину защитного слоя колен и увеличит защитный слой трубы до 10м как минимум с каждой стороны прямых участков колен.

ПОДРЯДЧИК предоставляет материал для грунтовой подушки. Материал грунтовой подушки состоит из мелкозернистого грунта или песка .

ПОДРЯДЧИК получает материал грунтовой подушки из источников, утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Толщина слоя грунтовой подушки должна быть такой, чтобы обеспечить указанное расстояние между проложенным трубопроводом и твердым материалом обратной засыпки, в соответствии со строительными чертежами.

Материал грунтовой подушки осторожно укладывается вокруг трубы слоями толщиной не более 150 мм и равномерно уплотняется.

Укладка и уплотнение мягкого обволакивающего трубу материала продолжается до толщины 200 мм минимум над верхом трубы и по всей ширине трубы.

9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею

Трубопровод опускается в траншею как можно скорее после инспекции траншеи и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ ее готовности для прокладки трубопровода. После опускания трубопровода в траншею, трубопровод должен прилегать ко дну траншеи таким образом, чтобы не требовались внешние усилия для его закрепления на месте.

Траншея профилируется таким образом, чтобы обеспечить непрерывное опорное давление на дно траншеи. Все пустоты под трубопроводом заполняются сыпучим материалом подложки. Опускание секции трубопровода осуществляется без перерывов, избегая соприкосновений со стенками траншеи и удара дна траншеи. Если необходимо сделать перерыв во время опускания трубы, все оборудование должно оставаться на месте, тем самым, продолжая поддерживать трубу в правильном положении. После опускания трубопровод должен плотно прилегать ко дну траншеи, в немного извилистом положении, не соприкасаясь со стенками траншеи и без напряжения. Если в траншее присутствует вода, работы по опусканию нельзя проводить до осушения траншеи.

Осушение осуществляется на протяжении времени необходимого для визуальной инспекции траншеи ВЛАДЕЛЬЦЕМ и для подготовки подложки под укладку трубопровода и инспекции трубы. После визуальной инспекции ВЛАДЕЛЬЦЕМ, присутствие воды допускается если глубина воды небольшая и не может привести к обрушению стен траншеи или флотации трубопровода до присыпки грунтом и обратной засыпки в случаях когда трубопровод не утяжелен. По возможности опускание начинается с колен для обеспечения их правильного положения. Все прогибы трубопровода по рельефу должны плотно прилегать ко дну траншеи до начала обратной засыпки. Рекомендуется сначала засыпать колена, чтобы избежать поднятия со дна траншеи. Горизонтальные колена опускаются так, чтобы сохранялось расстояние как минимум в 0.3м между коленом и стенками траншеи. Колена и их прямые секции должны быть проложены на мягкий с ненарушенной структурой грунт или соответствующим образом уплотненный грунт.

9.4.3.4 Обратная засыпка траншей

Обратная засыпка траншеи производится, как можно скорее после утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ выполненных работ по грунтовой подушке.

Для фиксации трубопровода и избежание повреждений покрытия в результате обвала стенок траншеи или неблагоприятных погодных условий, ПОДРЯДЧИК должен планировать начало работ по обратной засыпке как можно скорее после опускания трубопровода в траншею.

Если по любой причине невозможно завершить работы по обратной засыпке после опускания трубопровода, ПОДРЯДЧИК осуществит частичную обратную засыпку для фиксации и защиты трубопровода в траншее. Обратная засыпка траншеи должна быть завершена в течение 24 часов после частичной засыпки. Работы по частичной обратной засыпке подлежат утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материалом обратной засыпки является грунт вынутый из траншеи не содержащий строительный мусор, органический Материал, промерзший или агрессивный грунт, а также не содержащий скальную породу, гальку и твердые комья диаметром более 100 мм.

Обратная засыпка осуществляется таким образом, чтобы исключить возможность попадание гальки или комьев в слой присыпки.

Чтобы компенсировать осадку грунта в дальнейшем, засыпка траншеи осуществляется как минимум на 200мм над уровнем траншеи и максимум на 300мм над соседней нулевой отметкой.

После выемки грунта землеотвод обычно восстанавливается в соответствии с естественным профилированием, если иначе не согласовано с ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Чтобы не препятствовать естественному поперечному дренажу, в соответствующих местах по траншее оставляются зазоры.

Применяя оборудование для обратной засыпки, ПОДРЯДЧИК уделяет особое внимание тому, чтобы не повредить ограждения, маркеры сооружений, дорожные знаки или маркеры на полосе отвода, деревья или другое имущество находящееся рядом с отвалом и землеотводом.

Обратная засыпка не производится в местах, где секции трубопровода стыкуются после гидравлических испытаний. В этих местах размеры траншеи должны быть достаточными для выполнения работ стыковке в безопасных условиях.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

9.4.3.5 Испытания трубопроводов

Смонтированные инженерные сети подвергаются очистке полости, испытанию на прочность и плотность (герметичность). Испытание трубопроводов на прочность и герметичность осуществляется гидравлическим способом.

Технологические трубопроводы подвергаются испытанию в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды

При искусственных переходах на подземном трубопроводе предусмотрены футляры. Футляры для полиэтиленовых трубопроводов устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения.

Футляры для водопровода предусмотрены для защиты трубопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Метод наклонно-направленного бурения используется для прокладки полиэтиленовых труб при благоприятных грунтовых условиях (отсутствия по трассе скальных и гравийных грунтов, грунтов с включением валунов и булыжника или грунтов типа плывунов), а также технической и экономической целесообразности, определяемых в процессе изысканий и проектирования.

При прокладке по схеме «труба в трубе» вначале может протаскиваться футляр, а затем в него протягивается полиэтиленовая труба или они протаскиваются одновременно.

При любой схеме прокладки перед протяжкой подготовленную плеть рекомендуется тщательно осмотреть и испытать на герметичность.

Предпочтение при этом отдается укладке длинномерных полиэтиленовых труб. При формировании плети из труб мерной длины их соединение производится сваркой встык с обязательной проверкой стыков методом ультразвукового контроля или муфтами с закладными нагревателями.

Диаметр футляра принят исходя из грунтовых условий и способа производства работ. Минимальный наружный диаметр футляров из стальных труб принят с учетом возможности размещения разъемных и неразъемных соединений «полиэтилен-сталь».

С целью обеспечения сохранности поверхности полиэтиленовой трубы при протаскивании ее через металлический футляр предусматривается защита ее поверхности с помощью специальных колец (закрепленных на трубе липкой синтетической лентой).

Для предотвращения от механических повреждений полиэтиленовых труб при их размещении внутри защитного футляра допускается применять:

– центрирующие хомуты-кольца, изготавливаемые из труб того же диаметра, длиной 0,5 м, путем разрезки их по образующей и установки (после нагрева) на протягиваемую плеть на расстояниях 2-3 м друг от друга и закрепления на трубе липкой синтетической лентой;

– предварительную очистку внутренней поверхности футляра с целью устранения острых кромок сварных швов;

– предварительный пропуск контрольного образца полиэтиленовой трубы (не менее 3м) с последующей поверкой на отсутствие повреждений поверхности трубы;

– гладкие раструбные втулки в местах входа и выхода полиэтиленовой трубы из непластмассового футляра.

По окончании протаскивания через скважину плети производиться ее продувка.

После протягивания в скважину полиэтиленовой плети без футляра целесообразно произвести по ней предварительный пропуск калибра (с контролем усилия его прохождения), чтобы убедиться, не произошла ли деформация в процессе операции протягивания.

При пересечении подземных водопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных водопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под водопровод не менее 0,5м с каждой стороны

9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги

Проектируемый водопровод пересекает грунтовые (полевые) и асфальтобетонные дороги.

Пересечение автодороги выполнено в соответствии с техническими условиями организации, эксплуатирующей пересекаемые сооружения.

Переходы подземного водопровода через автодороги (полевые дороги) предусмотрены открытым способом.

Все переходы под полевыми дорогами, строительство полиэтиленовых водопроводов выполняется в футляре (по схеме «труба в трубе»).

Футляры должны удовлетворять условиям прочности и долговечности. При открытом способе глубина прокладки под автодорогами принята не менее 1,0 м от покрытия дороги до верхней образующей кожуха. Конец защитного кожуха должен быть выведен на расстояние не менее 2 м от подошвы насыпи.

9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями

Пересечение водопровода других подземных коммуникаций (водопровод, канализация, кабели и т.д.) осуществляется открытым способом в ПЭ футляре.

Расстояние по вертикали (в свету) между водопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениям в местах их пересечений не менее 0,2 м.

Концы футляра должны выводиться на расстояние не менее 2м в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений и коммуникаций.

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, должны до начала производства указанных работ обозначить на местности оси и границы этих коммуникаций хорошо заметными знаками.

Места пересечения, как правило, должны быть вскрыты шурфами (шириной, равной ширине траншеи, длиной по 2 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены.

Разработка грунта экскаватором или другими землеройными машинами разрешается не ближе 2 м от боковой стенки и не ближе 1 м над верхом подземной коммуникации. Оставшийся грунт вручную без применения ударов (ломом, киркой, лопатой, механизированным инструментом) и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникаций при вскрытии.

9.5 Земляные работы. Общие указания

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные

сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов и траншей производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;

- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке вертикальная планировка и очистка территории от строительного мусора разрабатывается бульдозером Komatsu D39EX-22 с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее $3\ ^{0}/_{00}$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;

- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Разработку грунта в котловане и траншее производить одноковшовым экскаватором ЭО-3323 (вместимость ковша - 0,65м3, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал. Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке котлованов и траншей постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружение.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими подземными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта выполняется вручную в 2 м от боковой поверхности и в 1 м над коммуникацией.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов и для возведения насыпи внутриплощадочных автодорог с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Зачистку дна котлована производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Разработка котлованов, как правило, производиться с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в траншеях должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта. Выполнить мероприятия, предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать катки типа ДУ-84. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

Складирование грунта для обратной засыпки выполнить на площадке для чистого грунта. Излишки минерального грунта вывезти на временную площадку на территории стройплощадки, согласованные с заказчиком.

Обратную засыпку производить с применением ПГС с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности с $К_у$ = 0,95 равномерно по всему периметру. Значение коэффициента уплотнения грунтов должно быть не менее показателей, заложенных в проекте и требований СНиП. Допускается отклонение фактической (достигнутой) плотности скелета грунта от проектной не более, чем на 0,006 г/см^3 отобранных проб (при замерах или экспресс-методах).

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог. Следует организовать уход и периодический ремонт дорог бульдозером.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества. Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ±5 см. Периодичность проверки параметров траншей - через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

9.6 Прокладка газопровода

Проектом предусмотрена прокладка газопроводов среднего и низкого давления подземным и надземным способами.

Надземный газопровод проложен на опорах h=3,0м м из негорючих материалов. Опоры под газопровод предусмотрены по ГОСТ 22130-86, стойки опор для газопровода приняты из труб. Трубы под опоры по ГОСТ 10704-91*.

Согласно п.5.2.8 СП РК 4.03-101-2011 «Газораспределительные системы» высоту от уровня земли до низа трубы (или изоляции) газопровода, прокладываемого на опорах следует принимать в свету, не менее: в непроезжей части территории, в местах прохода людей – не менее 2,2 м;

Согласно п. 5.1.11 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» надземные газопроводы приняты стальными. Повороты газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполняются крутоизогнутыми отводами (исполнение 2) по ГОСТ 17375-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали».

Прокладка подземного участка газопровода предусматривается при переходе газопроводом местных внутрипроизводственных автодорог. Конструкция перехода-в футляре, схема «труба в трубе». Прокладка подземного газопровода выполняется с минимальным заглублением до верха трубы футляра 0,8 м от поверхности земли согласно п. 5.2.9 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Технологическая схема газопроводов ККЗ принята одноступенчатой, тупиковой и обеспечивает подачу потребителям газа на территории завода в необходимом объеме.

На выходе из ШГРП-2 газопровод среднего давления Д108х4,5 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до железнодорожного переезда. Затем газопровод среднего давления Д108х4,5 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д110х10,0 через переход Пэ/Ст 110х10,0-108х4,5 и пересекает ж/д переезд. Прокладка газопровода среднего давления под ж/д переездом предусматривается открытым способом в футляре Д160х14,6. Длина футляра L=37,0м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги. Вход газопровода в котельную поз. 38 по генеральному плану предусматривается через переход ПЭ/Ст. 110х10,0-108х4,5, задвижка Ду100 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

На выходе из ШГРП-2 газопровод низкого давления Д57х3,0 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до котельных поз. 36 и 37 по генеральному плану. Вход газопровода в котельные поз. 36 и 37 по генеральному плану предусматривается через задвижку Ду50 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

Затем газопровод низкого давления Д57х3,0 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д63х5,8 через переход Пэ/Ст 63х5,8-57х3,0 и пересекает внутрипроизводственную дорогу. Прокладка газопровода низкого давления под автодорогой предусматривается открытым способом в футляре Д110х10,0. Длина футляра L=16,5м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги

Минимальные расстояния от зданий, сооружений и инженерных коммуникаций до газопровода приняты в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СП РК 4.03-101-2013, СП РК 3.05-102-2014.

В месте пересечения газопроводом существующих заброшенных котлованов, необходимо выполнить засыпку части котлованов по 2 м в обе стороны.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом.

При пересечении подземных газопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных газопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под газопровод не менее 0,5м с каждой стороны.

9.6.1 Сооружения на газопроводе

Перед выходом газопровода из земли, на горизонтальном участке устанавливается неразъемное соединение «полиэтилен-сталь», на выходе стального газопровода из земли устанавливается футляр. Пространство между стеной и футляром следует заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции. Концы футляра следует уплотнять эластичным материалом.

При переходах через автодороги на подземных газопроводах предусмотрены футляры с контрольными трубками, при пересечении с инженерными коммуникациями - просто футляры. Футляры для полиэтиленовых газопроводов всех давлений устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения, расположенными ниже трассы газопровода.

Футляры для газопроводов предусмотрены для защиты газопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены, обнаружения и отвода газа в случае утечки.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Контрольные трубки предназначены для обнаружения утечек газа из подземных газопроводов и обеспечивает возможность контроля за его появлением в футляре.

Нижняя часть трубы приваривается к отверстию на одном из концов футляра, а верхняя выводится на поверхность земли. Если футляр по условиям прокладки имеет уклон, трубка предусматривается на его приподнятом конце. Диаметр контрольной трубки составляет 32 мм. При выведении контрольной трубки выше уровня земли ее конец изогнут на 180°.Дополнительно устанавливаются контрольные трубки на проектируемых участках газопровода, в местах выхода газопровода из земли.

Для защиты от механических повреждений контрольных трубок и арматуры предусмотрены коверы, которые устанавливают на бетонные железобетонные подушки, располагаемые на основании, обеспечивающем их устойчивость.

Сварочные работы могут производится при температуре окружающего воздуха от минус 15 ^{o}C до плюс 45 ^{o}C. При выполнении сварочных работ при других температурах, в стандартах или сертификатах на материалы определяется особый технологический режим сварки, который должен быть аттестован в соответствии с порядком применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов. Если особый режим сварки не установлен в этих документах, то при более широком интервале температур, сварочные работы рекомендуется выполнять в помещениях (укрытиях), обеспечивающих соблюдение заданного температурного интервала.

Место сварки защищают от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, а в летнее время и от интенсивного солнечного излучения. При сварке свободный конец трубы или плети закрывают для предотвращения сквозняков внутри свариваемых труб.

Концы труб, деформированные сверх нормативного значения или имеющие забоины, рекомендуется обрезать под прямым углом. Гильотины или телескопические труборезы используются для обрезки труб диаметром свыше 63 мм, для меньших диаметров применяют ручные ножницы.

Аттестацию сварочного оборудования производят в соответствии с действующим порядком применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.

В зависимости от условий трассы прокладку газопроводов из полиэтиленовых труб прокладывают бестраншейно (наклонно-направленным бурением, проколом, продавливанием) или в траншеях. Прокладка осуществляется из длинномерных труб или труб, сваренных в длинномерные плети.

Ширина траншей по постели при траншейной прокладке должна быть не менее:

– d +300 мм для труб диаметром более 110 мм.

Допускается уменьшение ширины траншеи (устройство узких траншей) или канала (при бестраншейной прокладке) вплоть до диаметра укладываемой трубы при условии, что температура поверхности трубы при укладке не выше плюс 20 ºС, а также исключения возможности повреждения ее поверхности.

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается мягким грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15 ºС и не выше плюс 30 ºС.

При укладке газопроводов при более низкой температуре наружного воздуха необходимо организовать их подогрев до требуемой температуры. Это условие может быть выполнено путем пропуска подогретого воздуха через подготовленный к укладке газопровод. При этом температура подогретого воздуха не должна быть более плюс 60 ºС.

При укладке полиэтиленовых газопроводов необходимо учитывать специфические особенности материала труб: высокий коэффициент линейного удлинения (в 10-12 раз выше, чем у стальных) и более низкие по сравнению с металлическими трубами механическую прочность и жесткость, поэтому укладку газопроводов рекомендуется производить в наиболее холодное время суток летом, а зимой – в наиболее теплое время.

Укладка в траншею газопроводов, производится после окончания процесса сварки и охлаждения соединения, а также демонтажа сварочной техники (позиционеров).

Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений.

Не рекомендуется сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по дну траншеи без специальных приспособлений.

При укладке газопроводов в траншею выполняют мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации:

– при температуре труб (окружающего воздуха) выше плюс 10 ºС производится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой в наиболее холодное время суток;

– при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10 ºС возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи, а засыпку газопровода в этом случае производят в самое теплое время суток.

При разработке проектных решений перехода наружного подземного газопровода в надземное положение были приняты следующие основные принципы:

– все конструкции имеют компенсатор;

– конструкция футляра обеспечивает тепловую изоляцию полиэтиленовых труб с целью предотвращения охлаждения трубы ниже температуры минус 15 °С;

– переход «полиэтилен-сталь» располагается таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли;

– футляр газопровода герметично заделан с двух концов. Для отбора проб воздуха предусматривается контрольная трубка (штуцер);

– подземный участок ввода газопровода, выполненный «свободным изгибом», заключен в жесткий (пластмассовый) футляр, плотно соединяющийся с вертикальным стальным футляром;

– надземный участок футляра стальной и обеспечивает защиту от механических и температурных воздействий внешний среды.

Выходы полиэтиленовых газопроводов выполнены по типовой документации, утвержденной в установленном порядке.

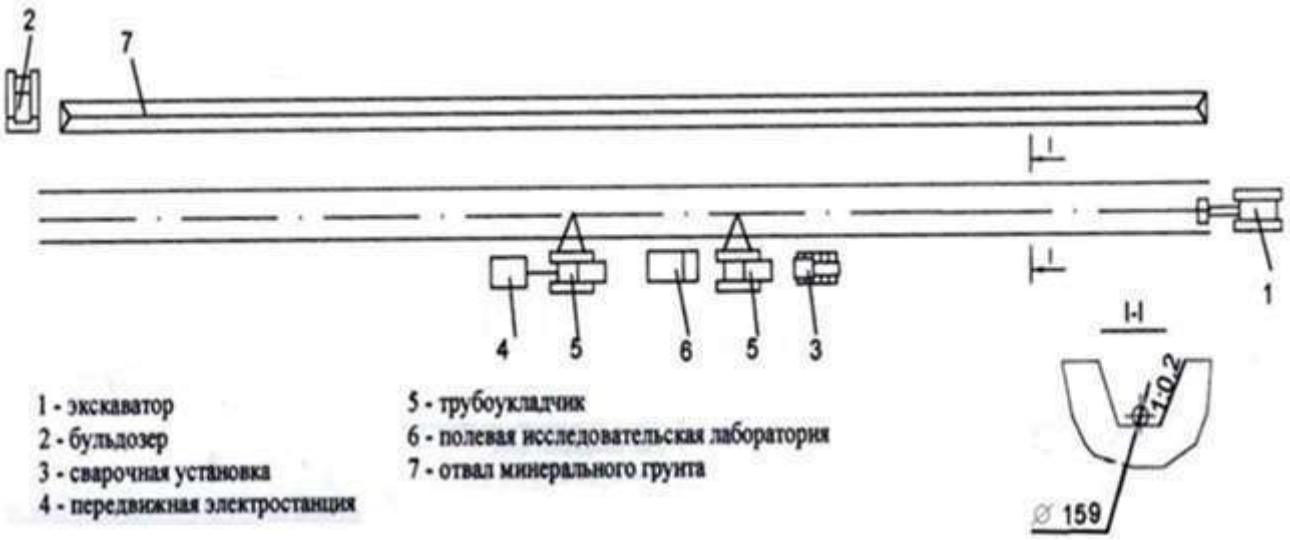


Рис.9.6.1.1 Технологическая схема монтажа газопровода

9.6.2 Засыпка траншеи

До начала работ по засыпке трубопровода необходимо:

– проверить проектное положение трубопровода;

– проверить качество и в случае необходимости отремонтировать изоляционное покрытие;

– проверить предусмотренные проектом работы по предохранению изоляционного покрытия от механических повреждений;

– устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера;

– получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода;

На участках местности с вертикальными кривыми трубопровода засыпку производят сверху вниз.

Полученный при засыпке избыточный грунт укладывается в надтраншейный валик, высота которого определяется с учетом осадки. Если грунта для засыпки траншеи недостаточно, его следует разрабатывать экскаватором из боковых резервов, которые должны закладываться от оси траншеи на расстоянии не менее трех ее глубин.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

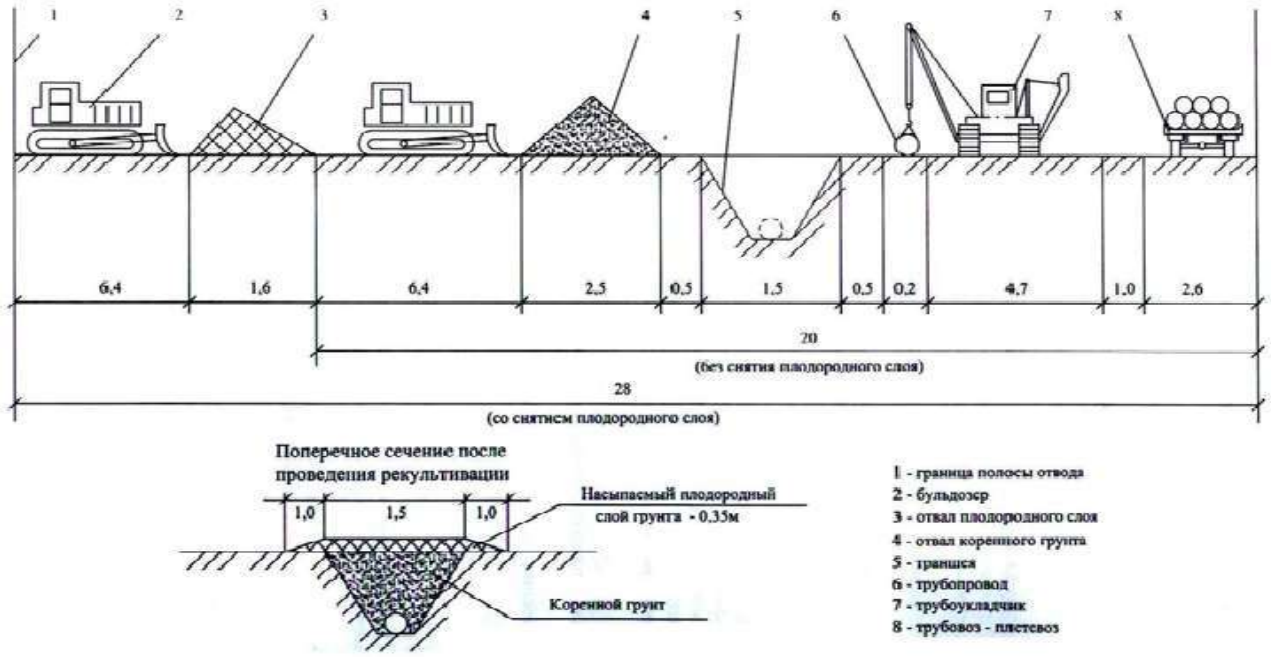


Рис.9.6.2.1 Зоны строительной полосы и схема расположения машин и отвалов грунта при строительстве газопровода.

9.6.3 Контроль и испытание газопроводов

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 и СП 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения».

Перечень видов скрытых работ, подлежащих актированию по их окончанию:

а) контроль сварных стыков;

б) очистка и продувка газопровода;

в) контроль укладки газопровода в траншею;

г) испытание газопровода на прочность и герметичность.

Внешний осмотр и измерения

Согласно п.11.1.1 СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы» внешнему осмотру подвергается расположение надземного газопровода, среднего и низкого давления, а также уклоны трубопроводов, устройство опор, длину, диаметр и толщину стенок трубопровода, установку запорной арматуры и других элементов газопровода.

Механические испытания.

Согласно п. 11.2 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» механическим испытаниям подлежат сварные стыки газопроводов, не подлежащих контролю физическими методами. Механические свойства стыков с условным диаметром свыше 50 мм определяют испытаниями на растяжение и изгиб со снятым усилением в соответствии с ГОСТ 6996-66*.

Стыки полиэтиленовых газопроводов испытывают на растяжение по приложению Е ГОСТ Р 52779.

Контроль физическими методами.

Согласно таблице 22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных труб в соответствии с таблицей 14:

-газопроводы ГРП (обвязка)-100%;

-надземные газопроводы от 0,005 до 1,2 Мпа-5%, но не менее одного стыка. Для проверки необходимо выбирать стыки, имеющие худший внешний вид.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по СТ РК ISO 17640.

Очистка внутренней полости и испытания газопроводов.

Согласно п. 11.4.1 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» после окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом.

Согласно п**.** СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена путем продувки воздуха.

Согласно таблице 23 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание стальных газопроводов на герметичность:

-0,005 до 0,3 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,6 МПа;

-0,3-0,6 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,75 МПа;

-0,6-1,2 МПа в течение 24 часов испытательное давление 1,5 МПа

Согласно таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание полиэтиленовых газопроводов:

-0,005 МПа в течение 24-х часов испытательное давление 0,3 МПа.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и правил "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

При переходе подземного участка полиэтиленового газопровода на стальной газопровод испытания этих газопроводов проводят раздельно:

- участок подземного полиэтиленового газопровода, включая неразъемное соединение испытывают по нормам испытания полиэтиленовых газопроводов; участок стального газопровода испытывают по нормам испытания стальных газопроводов.

Нормы испытаний полиэтиленовых газопроводов, стальных надземных

газопроводов, газопроводов-вводов из медных труб и технических устройств ГРП, а также внутренних газопроводов зданий приведены в таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже минус 20°С.

9.7 Технология выполнения электромонтажных работ

Для электроснабжения зданий на территорий предусматривается строительство кабельных линий КЛ-0,4 кВ, от проектируемой КТПН-10/0,4кВ, до вводно-распределительных комбикормового завода (ЩРС, ГРЩ и т.д.), выполненных кабелем марки ВБбШв, проложенным в траншее. Сечение кабелей выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении кабельной линии 0,4 кВ

с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами, электрический кабель проложить в асбоцементных трубах Ф110 мм согласно серии А5-92, с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства". Все скрытые работы оформить актом.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 D, где D-наружный диаметр кабеля

Для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями, должны быть применены асбоцементные трубы

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК" (ПУЭ РК 2015г.) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ТКК, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Согласно приказу № 62 16.01.2013 КДС о внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011, п. 4.1 «Строительство зданий и сооружений ***осуществляется после уведомления органов***, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не менее, чем за десять рабочих дней в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «Об административных процедурах», с приложением копий положительного заключения экспертизы в случае обязательности её проведения и акта выбора земельного участка». Выполнение работ без указанного уведомления запрещается.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

Монтаж опор

Монтаж опор выполняется с помощью автомобильных кранов-установщиков грузоподъемностью 7-8т, предназначенных для электромонтажных работ.

При разработке ППР следует применить существующие типовые технологические карты.

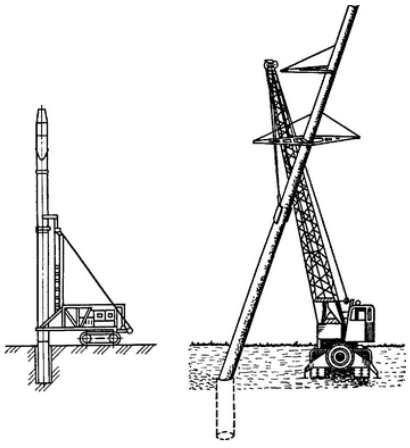


Рис. 9.7.1. Схема установки опор

Порядок монтажа проводов

Монтаж проводов на опоры включает следующие работы:

- раскатка проводов и тросов, включая их соединение и подъем на опоры;
- натяжка проводов и тросов, включая их визирование и регулировку стрел провеса;
- крепление проводов и тросов на изоляторах.

Для успешного выполнения монтажных работ перед началом монтажа необходимо провести подготовительные работы: проверить наличие необходимых комплектующих изделий и материалов; подобрать необходимые машины и инструменты; проверить трассу; предусмотреть надежную звуковую, зрительную и телефонную связь.

Раскатку проводов и тросов производят двумя способами: с неподвижных раскаточных станков или с помощью специальных раскаточных тележек или саней.

При первом способе барабаны устанавливают неподвижно на раскаточных устройствах (станках, домкратах или козлах), на расстоянии 15—20 м от анкерной опоры. Раскатку проводов производят с помощью тягового механизма, движущегося вдоль трассы (трактора). После прохода за промежуточную опору на расстояние 40—60 м раскатку останавливают. Провода отцепляют и разносят в положение исходное для подъема на опору. Затем провода совместно с гирляндами поднимают на опору с помощью телескопической вышки или монтажного троса и укладывают в раскаточные ролики. Затем провода снова прикрепляют к тяговому механизму и раскатывают к следующей опоре, на которой выполняют работы по установке гирлянд и укладке провода в ролики.

При втором способе провода и тросы закрепляют на анкерной опоре, после этого раскаточная тележка передвигается к промежуточным опорам. Перед передвижением к следующей опоре провода и тросы поднимают на опору. Затем аналогичные работы выполняют по схеме. Раскатку проводов и тросов производят только по раскаточным роликам, подвешенным на опорах. При раскатке должны быть приняты меры, исключающие повреждение проводов.

Соединение проводов ВЛ. Способы соединения проводов и тросов зависят от мест соединения и напряжения. В петлях анкерных опор их соединение может осуществляться: термитной сваркой, прессуемыми соединителями; болтовыми зажимами. Для соединения проводов линий в пролетах используют овальные соединители, монтируемые методом обжима или опрессования и дополнительной термитной сваркой концов в петле или с использованием шунта.

Натяжение проводов. После окончания работ по раскатке и соединению проводов производят их натяжение. Для этого тракторы, автомобили или лебедки соединяют такелажным тросом с проводами с помощью монтажных клиновых или шарнирных зажимов. Натяжение производят в пролете, ограниченном анкерными или анкерно-угловыми опорами. Во время натяжения следят за подъемом проводов, проходом ремонтных муфт и соединительных зажимов через раскаточные ролики, удаляют с проводов зацепившиеся предметы и грязь.

Стрелы провеса устанавливают согласно проекту, по монтажным таблицам или кривым в соответствии с температурой воздуха. Фактическая стрела провеса не должна отличаться от проектного значения более чем на ±5%. При этом габариты до земли и пересекаемых объектов должны соответствовать требованиям СНиП и ПУЭ. Визирование проводов и тросов ВЛ производят при длине более 3 км в каждой трети анкерного участка, а при длине анкерного участка менее 3 км — в двух пролетах — наиболее отдаленном и наиболее близком от механизма, тянущего трос. Визирование начинают со среднего провода — при горизонтальном расположении проводов и с верхнего провода при вертикальном. При визировании провод (трос) подводят сверху к линии визирования, для этого его вначале несколько перетягивают (на 0,3—0,5 м), а затем опускают до заданной стрелы провеса. При этом положение проводов и тросов контролируют измерением тяжения по проводу динамометром или визированием по рейке с помощью приспособления, которое струбциной крепится к стойке опоры. Провода (тросы) после визирования крепят на опорах

анкерного типа, а затем на промежуточных. Для перекладки проводов и тросов из раскаточных роликов и последующего скрепления их с подвесными изоляторами используют телескопические вышки или подвижные лестницы (люльки). Эти операции при применении штыревых изоляторов выполняют непосредственно с опор ВЛ.

Штыревые изоляторы монтируют во время сборки опор на штырях или крюках с помощью полиэтиленовых колпачков или пакли, пропитанной суриком, а также способом армирования раствором из цемента (40%) и речного песка (50%). Гирлянды подвесных изоляторов целесообразно собирать в мастерских или на специальных площадках и доставлять к месту монтажа в готовом виде. Перед монтажом изоляторы тщательно осматривают, проверяют надежность закрепления замков для подвесных изоляторов и сопротивление изоляции, которое должно быть для каждого изолятора не менее 300 МОм.

Монтаж проводов можно выполнить методом «под тяжением».

Метод монтажа «под тяжением» заключается в том, что провод протягивается в подвешенном состоянии. Тяговая (натяжная) машина или лебедка устанавливается с одной стороны анкерного участка, а тормозная машина с другой стороны. Барабаны с кабелем ставятся за тормозной машиной. Барабаны со стальным или синтетическим тросом, называемым тросом-лидером протягиваются от натяжной машины через раскаточные ролики (блоки раскаточных роликов) к тормозной машине. Конец троса-лидера соединяется с концом провода и после этого проходит через кабестаны тормозной машины. В процессе натяжения, провод протягивается через шкивы раскаточных роликов до натяжной машины. Тяжение, существующее между тормозной и тяговой (натяжной) машинами, позволяет поддерживать провод в повешенном состоянии и предотвращает его повреждение в процессе монтажа.

Преимущества метода

- безопасность персонала при протяжке;
- эффективность выполнения работ при строительстве переходов через водные преграды, гористую и лестную местность, транспортные магистрали и железнодорожные переходы;
- отсутствие вмешательства в окружающую среду;
- отсутствие повреждения провода, что позволяет уменьшить или сократить эффект короны.

Натяжное оборудование, применимое для работы методом «под тяжением»

Основными частями комплекса для монтажа «под тяжением» линий электропередач являются: гидравлические тяговые (натяжные) машины, гидравлические тормозные машины, подставки под барабаны, стальной или нейлоновый трос-лидер, вертлюги/соединители, зажимы типа «чулок», зажимы типа «лягушка», раскаточные ролики (блоки роликов) и др. Оборудование подбирается индивидуально под каждый проект на основании технического задания заказчика.

Монтаж ЛЭП выполнять с соблюдением требований СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Монтаж электротехнических устройств

Электромонтажные работы на объекте и прокладку внутриплощадочных сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Производство электромонтажных работ

При производстве электромонтажных работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанном в данном разделе СНиП.

Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий. Монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормкомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно0-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

Наладка и пуск электроприводов

1. При работе в силовых цепях электрических машин следует принять меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения в эти цепи.

2. Перед началом работ на остановленных электроприводах необходимо принять меры, чтобы исключить вращение электродвигателя со стороны механизма и перемещение подвижных частей электромагнитов пневмо- и гидроприводов от действия сжатого воздуха или рабочей жидкости.

Необходимо убедиться, что соответствующие вентили или шиберы закрыты, заперты на замок и на них вывешены плакаты «Не открывать. Работают люди» в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026.

3. Индивидуальным испытаниям электроприводов должно предшествовать выполнение ПНР при неподвижном состоянии электродвигателей. Должны быть настроены защиты и проверена сигнализация, обеспечивающие безопасность и охрану труда работающих и безаварийную работу оборудования. Перед индивидуальными испытаниями электропривода и приводимых им в действие механизмов необходимо потребовать от заказчика проворачивания электродвигателя совместно с механизмом вручную.

4. Опробование электроприводов разрешается после установления связи между персоналом, находящимся на пульте управления, на щите управления и на механизмах.

5. Индивидуальные испытания электроприводов должны выполняться после введения на электроустановке эксплуатационного режима.

6. Для организации безопасных индивидуальных испытаний механизмов технологического оборудования заказчик должен вести «Журнал индивидуальных испытаний электроприводов совместно с механизмами» (Приложение 15). Заказчик координирует работу всех организаций, участвующих в прокрутке.

7. Заказчик, механомонтажная, электромонтажная и пусконаладочная организации должны выделять ответственных представителей по каждой группе механизмов, которым поручается запись в журнал о готовности механизма к индивидуальным испытаниям. Каждое из выделенных лиц при индивидуальных испытаниях является ответственным за безопасность на своем участке в зоне работ.

Принимать заявки на индивидуальные испытания механизма от лиц, фамилии которых не занесены в журнал для данной группы механизмов, запрещается.

8. Ответственные представители организаций по каждой группе механизмов делают в журнале индивидуальных испытаний следующие записи:

- электромонтажник - об окончании электромонтажных работ и выводе монтажного персонала в безопасную зону;

- механомонтажник - об окончании механомонтажных работ, готовности механизма к прокрутке и выводе механомонтажного персонала в безопасную зону;

- наладчик - об окончании наладки электропривода и выводе пусконаладочного персонала в безопасную зону;

- заказчик - о выводе эксплуатационного персонала из зоны прокрутки, о готовности всего оборудования к опробованию, о готовности оперативного персонала к обслуживанию установки во время прокрутки.

9. Прокрутка механизма совместно с электроприводом разрешается только при наличии соответствующих записей ответственных представителей в журнале индивидуальных испытаний, а также при общем согласовании даты и часа прокрутки.

10. Электрическую схему электропривода должен собирать эксплуатационный персонал заказчика. Перед сборкой схем и прокруткой механизмов, согласно заявке, он должен путем осмотра убедиться, что включение механизмов безопасно как для работающих, так и для механизмов.

11. Включение и отключение электроприводов должен производить оперативный персонал заказчика по команде лица, сделавшего заявку на индивидуальные испытания. В аварийных случаях электроприводы должны быть отключены немедленно по требованию любого лица, участвующего в испытаниях.

12. Все работы на механизмах (настройку путевых и конечных выключателей, датчиков и др.) должны выполняться при снятом напряжении силовых цепей. Исключение составляет измерение частоты вращения частей электроприводов. При проведении этого измерения должна быть застегнута спецодежда и надета защитная каска.

13. После индивидуальных испытаний электроприводов повторное включение их должен производить эксплуатационный персонал заказчика самостоятельно.

14. Доступ пусконаладочного персонала к переданным в эксплуатацию электроприводам разрешается после оформления заказчиком наряда-допуска или распоряжения.

15. Испытания многодвигательных агрегатов и электроприводов поточно-транспортных линий, связанных производственным циклом, относятся к комплексному опробованию и должны проводиться по специальной программе, составленной заказчиком и согласованной со всеми организациями, участвующими в опробовании.

До пуска в эксплуатацию ЛЭП должны пройти приемо-сдаточные испытания и приняты от монтажно-наладочной организации, все измерения, испытания и опробования по акту или протоколу, согласно ПУЭ РК. Кроме испытаний, предусмотренных ПУЭ РК, все электрооборудование должно пройти осмотр, проверку работы механической части и другие испытания согласно инструкциям по его эксплуатации и ремонту.

При испытании и наладке электротехнических устройств и электрооборудования руководствоваться требованиями СП РК 4.04-107-2013, раздела 5.

При измерении сопротивления изоляции отсчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

В связи с тем, что грунты обладают сульфатной агрессией все подземные ж/бетонные и бетонные конструкции необходимо готовить из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Для обеспечения гидроизоляции сооружений в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- обмазка всех боковых поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10;

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, защита от коррозии осуществляется:

- применением коррозионно-стойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита);
- нанесением на поверхности лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

- бетон железобетонных конструкций сооружений принят марки по водонепроницаемости W4 и выше;
- толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25 мм;
- окраска всех металлических изделий в два слоя эмалью ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021, нанесённому на очищенную от ржавчины поверхность;
- окраска всех необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций после их установки в проектное положение двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90, ГОСТ 14098-91 и СН РК 5.03-07-2013.

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и, при необходимости, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР) с учётом требований СНиП по производству работ в зимних условиях.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ";
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения основания и фундаменты.

9.9 Монтаж систем автоматизации

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы

по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж металлических лотков, коробов внутри зданий и сооружений;
- установка пластмассовых коробов внутри зданий;
- монтаж трубной проводки;
- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля по пластмассовым коробам и металлическим лоткам;
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).
- подключение к ним трубных и электрических проводок;

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Все приборы и средства автоматизации должны соответствовать спецификациям проекта и иметь инструкцию по монтажу, эксплуатации и обслуживанию, свидетельство первичной поверки завода изготовителя, методики поверки средств автоматизации, технические паспорта приборов, сертификаты соответствия и происхождения на материалы, изделия, сертификаты безопасности при ввозе товара на территорию Республики Казахстан, сертификаты Госстандарта Республики Казахстан об утверждении типа средств измерении, сертификат-разрешение ЧС Республики Казахстан на взрывозащищенное оборудование.

В монтаж должны приниматься оборудования и средства автоматизации:

- не имеющие просроченных клейм госповерителя;
- прошедшие предмонтажную проверку.

В целях обеспечения сохранности приборов и оборудования от поломки, разукомплектования и хищения монтаж их должен выполняться после письменного разрешения Генподрядчика.

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Отверстия приборов, предназначенные для присоединения электрических проводок, заглушаются до момента подключения проводок.

Корпуса приборов и средств автоматизации должны быть заземлены в соответствии с требованиями инструкций предприятий-изготовителей и СН РК 4.04-07-2019.

Все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые или встраиваемые в технологические аппараты и трубопроводы следует устанавливать после очистки и промывки аппаратов и трубопроводов до их гидравлического испытания на прочность и плотность, на кислородопроводах - после обезжиривания.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д. согласно СН РК 1.03-00-2011, соблюдение Правил пожарной и экологической безопасности.

После монтажа оборудования:

- установленное оборудование расконсервируется;
- устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;
- проверяется плотность всех болтовых соединений;
- оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Монтаж щитов, шкафов и пультов выполняется в соответствии со СН РК 4.02-03-2012, технической документацией или инструкцией производителя. Щиты и пульты средств автоматизации устанавливаются в производственных и специальных щитовых помещениях.

В щитовых помещениях до установки щитов и пультов должны быть закончены все строительные и отделочные работы, работы по сооружению кабельных каналов, устройству проёмов для ввода в помещение трубных и электрических проводок, устройство освещения, отопления и вентиляции.

Монтаж трубной проводки включает в себя:

- разметку трассы;
- установку опорных конструкций;
- крепление труб на опорных конструкциях;
- соединение труб между собой и к запорной арматуре;
- контроль качества сварных соединений;
- испытание трубной проводки;
- очистку (промывку, продувку, обезжиривание) трубной проводки;
- испытание и сдачу рабочей комиссии.

При этом учитывают необходимость выполнения уклонов для проводок, указанных в чертежах расположения оборудования и проводок.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;

- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

Соединения труб в проводках средств автоматизации должно быть, как правило, неразъемным, с применением сварных соединений или пайки. Разъемные соединения применяются при подключении проводок к приборам, запорной арматуре, отборным устройствам и первичным приборам, установленным на оборудовании и коммуникациях, если они предусмотрены конструкцией подключаемого оборудования и арматуры, а так же там, где применение сварки не предусмотрено нормами и правилами.

При сборке трубных проводок под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки (при необходимости).

Трубные проводки допускается присоединять только к закрепленным в проектное положение оборудованию и трубопроводам. Соединять их с оборудованием следует без перекоса. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубных проводок с оборудованием или трубопроводом.

Не разрешается закрепление трубных проводок на внешней стороне щитов, корпусах приборов и средств автоматизации.

Все трубные проводки должны быть замаркированы. Маркировочные знаки, наносимые на бирки, должны соответствовать маркировке трубных проводок, приведенной в рабочей документации

Контроль качества сварных соединений трубных проводок систем автоматизации из стальных труб включает: пооперационный контроль; визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль; капиллярный или магнитопорошковый контроль; определение содержания ферритной фазы; стилоскопирование; измерение твердости (при наружном диаметре 50 мм и выше); механические испытания; контроль другими методами, предусмотренными проектом; гидравлические и (или) пневмонические испытания.

9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией. Разработка траншей производиться экскаватором обратной лопатой с объемом ковша 0,25-0,5 м3. Подачу труб и деталей в зону монтажа для наружных работ выполнять с помощью автокрана, а внутри здания вручную. Сварку вести ручным электродуговым способом с применением сварочного выпрямителя. Трубопроводы покрыть антикоррозионной изоляцией вручную. Соединение полиэтиленовых труб производится пайкой.

Траншеи и котлованы на участках пересечения сетей с существующими автодорогами должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Минимальная ширина траншеи по дну должна приниматься не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м или не менее режущей кромки ковша экскаватора с добавлением 0,15 м. Размеры приямков для заделки стыков трубопроводов, крутизну траншей и высоту вертикальных откосов без креплений принимать по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». До обратной засыпки трубопроводов составляют исполнительную схему на рабочем чертеже, оформляют акты скрытых работ, акты на гидроиспытание трубопроводов и т.д. Обратную засыпку траншей и котлованов производить не мерзлым грунтом, не содержащим твердых включений в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» в зависимости от материала трубопровода, типа грунта.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01- 05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и пластмассовых труб».

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Строительные работы и испытания трубопроводов водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

9.11 Благоустройство

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как восстановление нарушенных покрытий дорог и площадок. Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.
- проверку всех приборов на предмет опломбирования;
- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;
- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;
- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;
- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время

В ППР в зависимости от парка привлекаемых для работ механизмов необходимо решить следующие вопросы:

– учесть снижение темпов работ в зимнее время из-за разработки мерзлых грунтов и электрообогрева ж/бетонных конструкций;

– обеспечить поддержание санитарно-бытовых условий для временных зданий и сооружений – отопление;

– обеспечить наличие воды и подачу воды при отрицательных температурах;

– предусмотреть зимние виды спецодежды и обуви.

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре до минус 30 ^{0}С необходимо увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры на каждые 3 ^{0}С ниже 0 ^{0}С.

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять при температуре от +45 ^{0}С до минус 20 ^{0}С окружающего воздуха. Рулонные битумные и битумно-полимерные материалы при производстве работ при t <+5 ^{0}С следует предварительно отогреть до температуры не менее 20 ^{0}С. Доставку материалов к месту работ следует производить небольшими партиями в утепленной таре.

До производства работ с проводом необходимо прогреть провод в бытовом помещении.

При производстве строительно-монтажных работ при отрицательных температурах необходимо осуществлять операционный контроль за качеством строительных процессов или производственных операций.

При проведении гидравлического испытания при t<0 ^{0}С в ППР (инструкции на проведение гидравлического испытания) необходимо разработать мероприятия, препятствующие замерзанию жидкости (обогрев, применение присадок и т.д.).

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку

пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Перед разработкой грунта одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо разрыхлить грунт механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Методы производства земляных работ уточняются Подрядчиком при разработке ППР.

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

При производстве электромонтажных работ в зимнее время необходимо прогреть кабель следующими способами:

- отогреть в теплом помещении или специальном укрытии;
- прогрев током (прогрев трансформатором).

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5ºС.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;

- ремонт производственных помещений и оборудования;

- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ».

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;
- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;
- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;
- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;

- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;
- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;
- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;
- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);
- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;
- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

– ограждение территории;
– геодезическая разбивка;
– устройство площадок, временных дорог и проездов;
– сети инженерного обеспечения.

Земляные работы:

– устройство грунтовых оснований (под резервуары, фундаменты, опускные колодцы, трубопроводы, коммуникации);

– устройство засыпки;

– устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;

– возведение и уплотнение земляного полотна (устройство выемок) и подготовка его поверхности для устройства дорожных одежд.

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

– устройство монолитных фундаментов, колодцев;

– армирование железобетонных фундаментов;

– устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;

– гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

– устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;

– устройство осадочных и деформационных швов;

– подготовка поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий слой);

– утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);

– герметизация стыков стеновых панелей;

– антикоррозийная защита металлоконструкций;

– антикоррозионная защита сварных соединений;

– огнезащита, антисептирование;

– гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);

– заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;

– устройство кровельного покрытия из металлических листов;

– сборные железобетонные конструкции;

– металлические несущие конструкции.

Монтаж оборудования и трубопроводов:

– технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Теплоизоляционные работы:

– теплоизоляция технологического оборудования;

– теплоизоляция технологических трубопроводов.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

– внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;

– внутренняя канализация.

Участки наружных сетей водоснабжения и канализации:

– устройство траншеи, оснований под трубопроводы, колодцев;

– сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения;

– сети бытовой, производственно-ливневой канализации;

– противопожарные водопроводы и растворопроводы.

Участки сетей отопления и вентиляции:

– системы отопления и теплоснабжения;

– приточно-вытяжная вентиляция;

– системы кондиционирования воздуха.

Участки сетей электроснабжения:

– кабельные линии и кабельные муфты;

– защитное покрытие кабелей;

– молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели площадках. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласование мест размещения ВЗиС;
- согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
- заключить договор на прием жидких отходов;
- заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

- по рациональному использованию земель;
- по охране деревьев и насаждений;
- по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;
- по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

–выполнение рекультивации земель на участках, нарушенных при выполнении земляных работ, размещении стоянок техники и маневрировании машин, при размещении временных зданий и сооружений;

–применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающих их попадание в грунт;

–не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

–ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

–предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

–не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);

–устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники.

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Место дислокации временных строительных и прорабских участков после окончания их действия должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

–применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

–регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

–планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива;

–пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

–лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

–применение глушителей прогрессивных конструкций;

–соблюдение строгой технологической дисциплины;

–улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Надворную уборную построить с водонепроницаемым выгребом. По мере заполнения выгреба содержимое вывозить ассенизационной машиной в фекальную канализацию или на городские очистные сооружения.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

−Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

−Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

−Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

−за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

−за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

−за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

−за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

−за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

−за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

−входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

11.1 Утилизация ТБО

Временное накопление строительных отходов производится за пределами участка на специально отведенной площадке. Основную массу составляют отходы зеленого и янтарного списка, которые могут утилизироваться на любых санкционированных полигонах: бытовые ТБО, бой бетонных и железобетонных изделий, отходы цемента, древесные отходы, отработанные автомобильные покрышки, обтирочный материал (с содержанием нефтепродуктов не более 15%), лом стальной.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в местах временных зданий и сооружений (ВЗиС) Подрядных организаций, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в инвентарные мусорные контейнеры, установленные на каждой временной площадке.

Вывоз твердых отходов зеленого и янтарного списка производиться на ближайший полигон ТБО. Вывоз отходов красного списка будет производиться не чаще 1 раза в месяц.

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);

– Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;

- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;

- безопасность в дороге;

- производственные отношения;

- кражи материальных ценностей;

- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 должен организовать надлежащий уход за

средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева должны оснащаться средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ºС.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

- выбор монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;

- размещение временных дорог и проходов;

- выбор освещения строительной площадки;

- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по

ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится

автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства, нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих
В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:
- поддержания нормируемой величины барометрического давления;
- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- локализации вредных факторов;
- отопления;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дезодорации воздуха.

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:
- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры.

3) Защита от повышенного уровня шума:
- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

4) Защита от повышенного уровня вибрации:
- оградительные;

виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

5) Защита от поражения электрическим током:
- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:

- пневмокостюмы
- респираторы
- куртки, рубашки
- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

Техника безопасности при земляных работах

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.
Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

Техника безопасности при работе кранами

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и настоящих норм и правил.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;

- через каждые 10 дней – стропы;

- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

Установка автомобильных кранов на краю откоса или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса траншеи до ближайшей опоры, предусмотренных правилами безопасности. При невозможности соблюдении этих требований откос необходимо укрепить.

Перед началом работы крана, машинист обязан, убедится в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины, и дать предупредительный сигнал.

Перед началом подъема груза определить по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. Перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости покинуть зону поднимаемого груза и возможного опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигналистом-стропальщиком.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

Все грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.) должны быть исправными, установленного образца и грузоподъемности, проверенными на прочность, с бирками или клеймом, где указывается номер и грузоподъемность. Стропы должны накладываться таким образом, чтобы угол между их ветвями составлял не более 90°. Очистить монтажные петли и элементы от грязи, посторонних предметов.

Стропальщик по безопасному производству работ грузоподъемными машинами должен уметь:

-определять по указателю грузоподъемность стрелового крана (грузоподъемной машины) в зависимости от вылета и положения выносных опор;

-выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;

-подавать (согласно установленной знаковой сигнализации) сигналы крановщику (машинисту, оператору) на подъем и перемещение груза.

Нельзя направлять канат руками, а также прикасаться к движущимся частям крана.

Изменять положение, разворачивать грузы на весу можно только при неподвижном их состоянии, с помощью специальных оттяжек (канатов, крючьев).

Перед подъемом груза трос должен находиться в вертикальном положении.

Способы строповки груза должны обеспечивать их подачу к месту установки в горизонтальном положении.

Сигналы машинисту крана должен подавать рабочий, назначенный на наряде ответственным за подачу сигналов. Ответственным за производство погрузо-разгрузочных работ является ИТР.

Место производства работ должно быть оборудовано двухсторонней звуковой и световой сигнализацией. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Перед началом работ такелажные приспособления должны быть осмотрены мастером. Крепление болтов зажимов, коушей должны быть надежными и прочными.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;

- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;

- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СНиП РК 1. 03-05-2001 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На оборудовании и аппаратах, где это необходимо, предусмотрена установка соответствующих контрольно-измерительных приборов.

При проведении работ по пуско-наладке, эксплуатации и ремонте системы холодоснабжения необходимо руководствоваться требованиями техники безопасности и инструкциями на оборудование и материалы.

При заправке системы хладоносителем необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– не засасывать жидкость ртом при ее переливании;

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– в тех случаях, когда при работе возможно разбрызгивание охлаждающей жидкости, пользоваться защитными очками;

– обработку использованной транспортной тары и транспортных средств проводить в средствах защиты (резиновые перчатки, фартук, защитные очки, при необходимости респиратор с фильтром АР2);

– открытые участки кожи и поверхности с лакокрасочными покрытиями, на которые попала охлаждающая жидкость, необходимо промыть водой.

При заправке системы хладоном необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– при работе пользоваться защитными очками;

– избегать попадания на кожу.

12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток

Безопасность работ в темное время суток обеспечивается освещением проходов, проездов, закрытых помещений, складских площадок, рабочих мест и участков работ.

Таблица №12.1.1 Минимальный уровень освещения, предусмотренный правилами безопасности, составляет 2лк, за исключением участков, приведенных в следующей таблице:

Таблица 12.1.1

Участки строительных площадок и работ	**Наименьшая освещенность, лк**
Автомобильные дороги на строительной площадке	2
Подъезды к мостам и железнодорожным переездам	10
Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	10
Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	10
Монтаж конструкций стальных, железобетонных и деревянных (каркасы зданий, мосты, эстакады, фермы, балки)	30
Установка опалубки, лесов и ограждений	30
Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	10

Участки строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк
Подходы к рабочим местам (лестницы, леса и т.д.)	5

На особо опасных участках стройплощадки, где риск получения травм предельно велик, а также в зонах, по которым пролегают эвакуационные пути, должно быть организовано эвакуационное освещение: 0,5 лк внутри здания, 0,2 лк - снаружи. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения. Если на данном участке работ по нормативам требуется уровень освещенности выше 2 лк, равномерное освещение должно быть усилено локализованным. Если на участке не предполагается постоянного пребывания людей, уровень освещенности должен быть снижен до показателя 0,5 лк.

Краны и другие самоходные машины оборудуют звуковой и световой сигнализацией.

13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной

безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в 2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам)	- II квартал (апрель) 2023 год (2023г. - 100%)
2	Общая продолжительность строительства, мес	3,0
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч	
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период	
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	

Примечания:

КВЛ – капиталовложения

15 ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Календарный график строительства
2. Ведомость объёмов работ
3. Ведомость потребности в рабочих кадрах
4. Ведомость потребности в машинах и механизмах
5. Ведомость использования материалов
6. Ведомость потребности в оборудовании
7. Финансовый план по периодам строительства
8. Финансовый анализ строительных процессов



УТВЕРЖДАЮ
Директор ТОО «Прима Кус»
_____Залевский А.Н.
«30» декабрь 2024г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
Объекта **«Наружные сети водоснабжения и канализации.**
Площадки откорма бройлеров №13»
по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». «Площадки откорма бройлеров»

№ пп	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Основание для проектирования	Договор на проектирование №5 от 16.10.2019г.
2.	Заказчик проекта	ТОО «Прима Кус»
3.	Разработчик проекта	ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
4.	Вид строительства	Новое строительство
5.	Стадийность проектирования	Рабочий проект
6.	Исходные данные об особых условиях строительства	Сейсмичность района строительства принять в соответствии картой микрорайонирования
7.	Основные технико-экономические показатели	В состав проекта входят: Наружные сети водоснабжения и канализации: - водопровод хозяйственно-питьевой-производственный: - водопровод противопожарный; - канализация производственная;
8.	Выделение очередей, в том числе пусковых комплексов и этапов, требования по перспективному расширению предприятия	Строительство сетей НВК делится на две очереди строительства: 2 очередь строительства – площадка откорма бройлеров №13 Допускается одновременное строительство обеих очередей.
9.	Экологические и санитарно-эпидемиологические требования	Согласно требованиям действующих норм и нормативных документов применить экологически чистые строительные материалы.
10.	Внутриплощадочные	Водоснабжение – от собственной скважины Птицекомплекса

	инженерные сети	Канализация – в очистные сооружения Птицекомплекса
11.	Проект организации строительства	Разработать проект организации строительства отдельным проектом
12.	Количество выдаваемых экземпляров заказчику	Количество твердых копий (на бумажном носителе) согласно СНиП РК 1.02-01-2007 - 4 экземпляра+1 экземпляр на электронном носителе (CD диск) в программах «Автокад», и «ПДФ», смета в программе АВС и WORD после получения положительного заключения экспертизы

СОГЛАСОВАНО:

Директор ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan **Иванов Д.В.**

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Наружные сети водоснабжения и канализации.
Площадки откорма бройлеров №13»

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» ". «Площадки откорма бройлеров»

Шифр: LHK-05-2019-П12,П13-НВК-ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

г. Алматы 2022 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Наружные сети водоснабжения и канализации.
Площадки откорма бройлеров №13»
"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». «Площадки откорма бройлеров»"

Шифр: LHK-05-2019-П12,П13-НВК-ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

Директор Иванов Д. В.

Главный инженер проекта Ли В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ***3***

Состав рабочего проекта ***4***

1. Общая часть ***5***

РАЗДЕЛ 1.2 ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ ***9***

Состав рабочего проекта

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение	Наименование объекта
I	1	Общая пояснительная записка	LHK-05-2019-П12,П13-НВК-ОПЗ	Общая пояснительная записка
II		Водоснабжение и канализация	LHK-05-2019-П12,П13-НВК	Наружные сети водопровода и канализации
III		Проект организации строительства	LHK-05-2019-ПОС	
IV		Оценка воздействия на окружающую среду	LHK-05-2019-ОВОС	
V		Сметная документация	LHK-05-2019-СМ	

1. Общая часть

1.1.**Наименование** – Разработка ПСД «Наружные сети водоснабжения и канализации. Площадки откорма бройлеров №12 и №13» рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай». «Площадки откорма бройлеров»
1.2.**Заказчик** – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3.**Источник финансирования** – частные инвестиции
1.4.**Генеральный проектировщик** – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование
1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

Проектно-сметная документация «Наружные сети водоснабжения и канализации. Площадки откорма бройлеров №12 и №13» разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы».

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

Рабочий проект выполнен на основании:

-Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СН РК 1.02-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СП 31.13330.2012 – «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72,
- СП "Санитарно-эпидемиологические требования к водо-источникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" от 16 марта 2015 года № 209.

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

2.Характеристика района проектирования

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - $III^{В}$

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+30,0» градусов, Начало отопительного сезона 22

октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 158 суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92см
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см
-пески средние, крупные, гравелистые - 120см
-крупнообломочные грунты - 135см
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале	Пиковые ускорения грунта (в долях g) для

MSK-64(K)		скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

РАЗДЕЛ 1.2 ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

1.2.1 Общие данные по генеральному плану

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:

- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процессами в соответствии с нормативами РК;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

При разработке раздела учтены требования:

СН РК 3.01-01-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СП РК 3.01-101-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";

СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения";

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Рабочие чертежи выполнены с учетом требований ГОСТ 21.508-93 и ГОСТ 21.1701-97.

1.2.2. Расположение и описание земельного участка.

Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположен севернее г. Чунджа, в Уйгурском районе Алматинской области, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Северо-западнее территории птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения птицекомплекса кормами проектируется предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается, согласно нормативам РК.

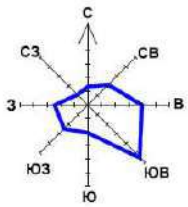
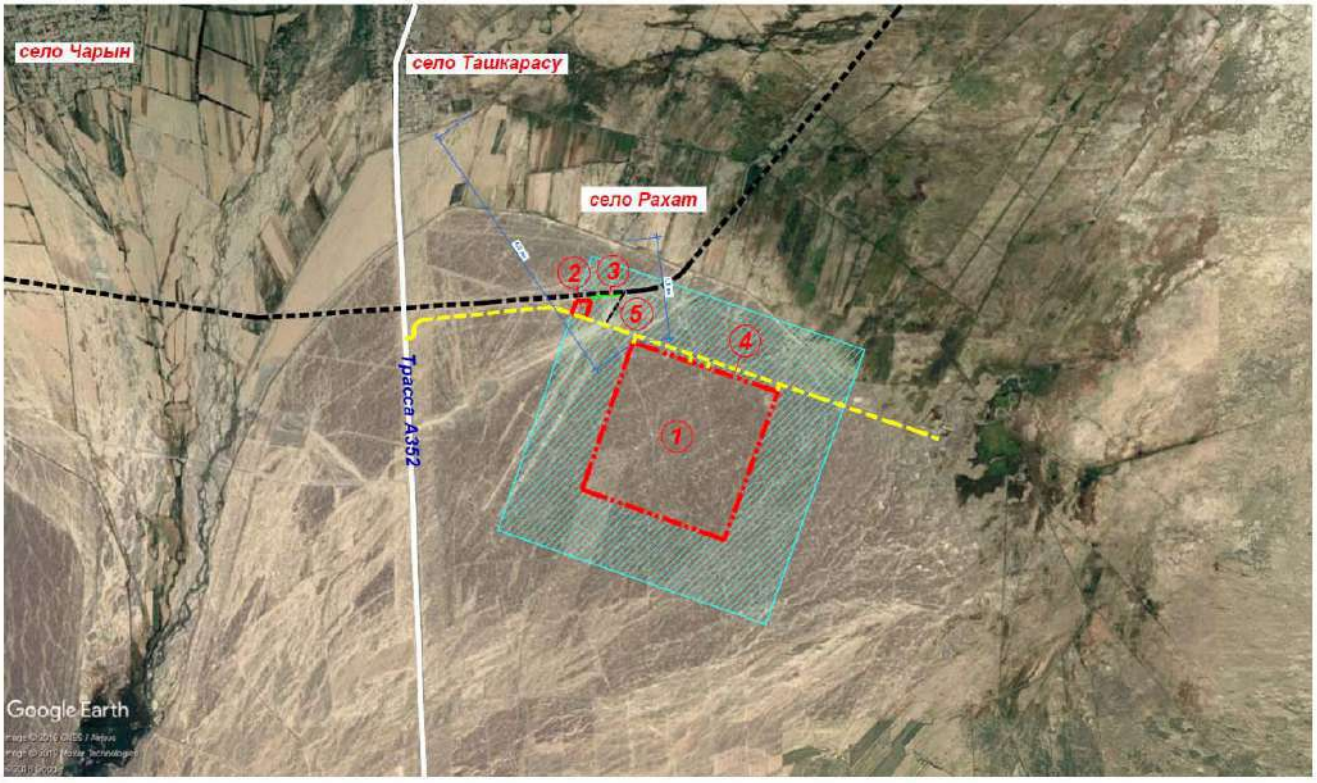


Схема расположения птицекомплекса в системе района.



Условные обозначения:

- граница участка по гос. акту землепользования
- существующая железная дорога
- проектируемая автомобильная дорога
- санитарно-защитная зона предприятия составляет 1000 м.

Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ККЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

Площадь территории Птицекомплекса составляет 537,0 гектар

Строительство Птицекомплекса разделено на несколько очередей.

- 1-ая очередь строительства: площадка откорма бройлеров №3, площадка инкубатора, площадка убойного цеха, площадка биологической очистки стоков, площадка пожарных резервуаров и насосной станции, площадка водозаборных скважин с резервуарами и насосной станцией, площадка помётохранилища, площадка склада подстилки.

- 2-ая очередь строительства - площадка откорма бройлеров №4.

- 3 и 4 очереди строительства - две площадки откорма бройлеров №12 и №13, для которых строительство сетей НВК делится на две очереди:

- для площадки №12 – 1-ая очередь строительства;

- для площадки №13 – 2-ая очередь строительства

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6° С.

Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа,(120,0кг/м2).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»).

Класс опасности предприятия - класс 1 (согласно главе 10 п. 40 Приложения 1 к Приказу Министра национальной экономики РК от 20.03.15 года № 237

1.2.3. Основные показатели по генплану.

Основные технические показатели

Nп/п	Наименование показателей	Еденицы измерения	Количество м2
1	Площадь участка птицекомплекса по гос. акту	га	537,0000
2	в том числе площадь площадок 1-20	га	129,5600
3	Площадь застройки	м2	16,1829
4	Площадь озеленения (естественный грунт)	м2	499,98752
5	Площадь покрытия	м2	20,82958
6	Процент застройки	%	3
7	Процент озеленения	%	93
8	Процент покрытия	%	4

2. Водоснабжение и канализация

2.1. ***Наружные сети водоснабжения и канализации.***

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, а также в соответствии с действующими нормативными документами:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан №405 от 17 августа 2021г.

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО СЦАРИ "Жанат"

Административное положение - территория проектирования расположена в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92см

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см

-пески средние, крупные, гравелистые - 120см

-крупнообломочные грунты - 135см

В геолого-литологическом строении площадки выделено 4 ИГЭ

1.Осадочные отложения:

1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii - Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%,обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, не набухающая, не пучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение на площадках убойного цеха, птичниках, пометохранилища.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия - подземные воды на площадке птицекомплекса на глубину бурения 5,00 м - 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Сейсмичность территории - сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).

Просадочность - площадка характеризуется I (первым) типом грунтовых условий по просадочности.

Агрессивность грунтов -по суммарному содержанию солей грунтовые воды обладают сильной степенью агрессивности к бетонам марки W4, W6, W8.

Колодцы в проекте приняты по ТП 901-09-11.84 "Колодцы водопроводные" и ТП 902-09-22.84 "Колодцы канализационные".

В связи с наличием агрессивных грунтов по отношению к бетону колодцы на проектируемом водоводе выполнить из бетона на сульфатостойком цементе.

Для обнаружения трубопровода из полиэтиленовых труб проложена сигнальная лента на металлической основе на 0,3 м. выше верха трубопровода

2.3.Наружные сети водоснабжения и канализации площадки откорма бройлера №13

(2-ая очередь строительства)

Водоснабжение

Проектом запроектированы системы:

- хозяйственно-питьевая-производственная (В1);
- противопожарная (В2);

Водопроводные системы разработаны на основании технического задания на проектирование.

Внутриплощадочные сети водоснабжения площадки откорма бройлера №13 подключены к магистральным внутриплощадочным сетям птицекомплекса

Хозяйственно-питьевой-производственный водопровод (В1)

Обеспечивает водой потребности хозяйственно-питьевые, душевые, горячего водоснабжения, производственные нужды.

По надежности действия сеть относится ко II категории.

В рамках данного проекта сети хозяйственно-питьевого водопровода предусматриваются для обеспечения водой зданий площадки откорма бройлера №13.

Хранение хозяйственно-питьевого-производственного запаса воды предусмотрено в хозяйственно-питьевых-производственных резервуарах.

Насосы размещены в хозяйственно-питьевой-производственной насосной станции.

Резервуары и насосная станция размещены на территории птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 1,85 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84.

В колодцах размещается запорная арматура.

Противопожарный водопровод (В2)

Обеспечивает подачу воды на внутреннее и наружное пожаротушение площадки откорма бройлера №13 от кольцевой противопожарной сети птицекомплекса.

Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в противопожарных резервуарах.

Насосы размещены в противопожарной насосной станции

Резервуары и насосная станция размещены на территории птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.

Диктующим в противопожарном отношении площадки выступает здание птичника, который имеет строительный объем 16093,12 м3, категорию производства по пожарной опасности - Д, степень огнестойкости строительных конструкций - IIIа.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение не требуется.

Расчетный расход на наружное пожаротушение - 10 л/с (по техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности" табл.1 Приложение5).

Сеть противопожарного водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 1,85 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84.

В колодцах размещается запорная арматура.

Канализация

Проектом запроектирована система:

- бытовая (К1);
- производственная (К3).

Канализация бытовая (К1)

Бытовая канализация обеспечивает отвод стоков от санпропускника в наружную сеть.

Сеть бытовой канализации принята из гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски - по ГОСТ 22689-2014.

Средняя глубина заложения сети 1,5 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Канализация производственная (К3)

Производственная канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.

Территория площадки откорма бройлера №13 имеет централизованную систему водоотведения.

Сбор и отвод стоков по самотечной сети осуществляется в КНС-1, далее напорной ниткой осуществляется подача на очистные сооружения.

Очистные сооружения разработаны в рамках другого проекта.

Самотечная сеть производственной канализации принята из гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски - по ГОСТ 22689-2014, напорная - по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 1,5 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Монтаж, промывку и испытание трубопроводов вести согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации".

Все работы производить соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК1.03-106-2012.

Антисейсмические мероприятия в системах водоснабжения и канализации

В наружных сетях водопровода и канализации в колодцах предусматриваются Н-образные соединительные элементы между кольцами рабочей части и h-образные закладные детали между горловиной и плитой перекрытия, установка которых препятствует смещению колец при сейсмике.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Наружные инженерные сети НВК

LHK-05-2019-НВК- ПОС

Проект организации строительства

г. Алматы
2022 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Наружные инженерные сети НВК

Проект организации строительства

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Наименование альбома рабочего проекта	Ф.И.О.	Должность	
1	Проект организации строительства	***Сырымбетов***	Гл.специалист	
2				

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... *6*
1.1 Исходные данные ... **6**
1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании ... **6**
2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ... *8*
2.1 Краткая характеристика площадки строительства. ... **8**
2.2 Состав зданий и сооружений ... **14**
2.3 Принятые технологические решения ... **14**
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ... *18*
3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства ... **18**
3.2 Расчет продолжительности строительства ... **19**
4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ ... *20*
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ ... *22*
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ ... *24*
7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ... *28*
8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА ... *31*
8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства ... **31**
8.2 Подготовительные работы ... **34**
8.3 Строительный генеральный план ... **37**
8.4 Транспортная схема строительства ... **38**
8.5 Создание геодезической основы ... **40**
8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством ... **42**
8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка ... **42**
9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ... *46*
9.1 Создание геодезической основы ... **46**
9.2 Расчистка и профилирование территории ... **48**
9.3 Профилирование полосы отвода ... **49**
9.4 Подземная прокладка трубопровода ... **50**
9.4.1 Разработка траншей и котлованов ... 50
9.4.2 Подземная прокладка трубопровода ... 52
9.4.2.1 Работы подготовительного периода ... 52
9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб ... 52
9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка ... 54
9.4.3.1 Подготовка дна траншеи ... 54
9.4.3.2 Грунтовая подушка ... 54
9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею ... 55
9.4.3.4 Обратная засыпка траншей ... 56

9.4.3.5 Испытания трубопроводов 56
9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды 57
9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги 58
9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями 58
9.5 Земляные работы. Общие указания 58
9.6 Прокладка газопровода 61
9.6.1 Сооружения на газопроводе 62
9.6.2 Засыпка траншеи 64
9.6.3 Контроль и испытание газопроводов 65
9.7 Технология выполнения электромонтажных работ 66
9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии 73
9.9 Монтаж систем автоматизации 74
9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем 77
9.11 Благоустройство 78
9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию 78
9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время 80
10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 82
10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке 86
11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 87
11.1 Утилизация ТБО 91
12 ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 91
12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток 105
13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 106
14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 107
15 ПРИЛОЖЕНИЯ ..... Ошибка! Закладка не определена.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Внутриплощадочные инженерные сети НВК» разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Договор на проектирование
- АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г.
- техническое задание на разработку проекта;
- материалы инженерно-геологических изысканий;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.);

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 3.05-103-2014 - «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- МСП 5.01-102-2002 - «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 - «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
- СНиП РК 5.04-23-2002 - «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;
- Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ПП РК «Правила пожарной безопасности в РК» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.)*;*
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- Закон РК «Об охране окружающей среды» от 5 апреля 2017г;
- Постановление Правительства РК «О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;

- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019г.);
- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 16504-81 – «Система государственных испытаний продукции. Испытания продукции и контроль качества. Термины и основные определения»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СНиП РК 3.02-11-2010 – «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»;
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 – «Производственные здания»;
- **"Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72 и**
- **"Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.**

2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

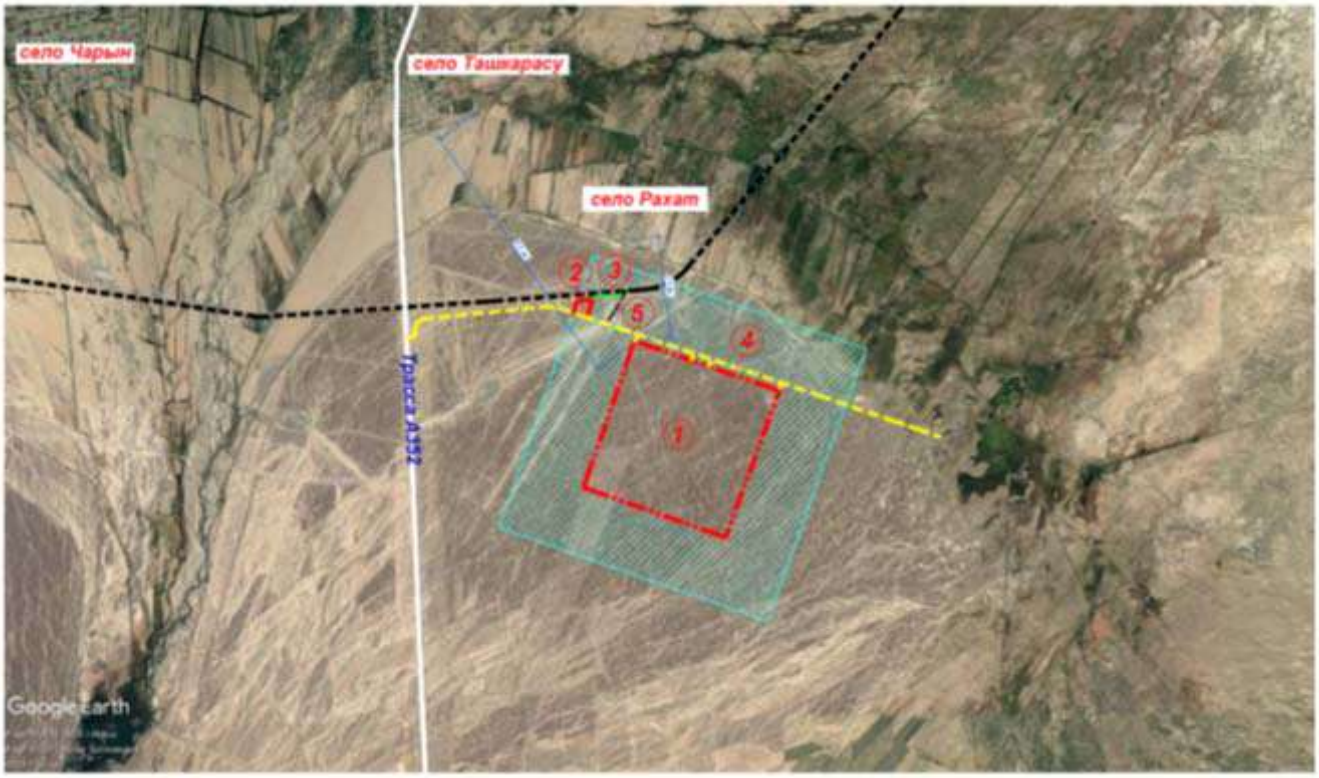
2.1 Краткая характеристика площадки строительства.

Проектируемый объект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы. Цех по производству кормов» расположен в Алматинской области, Уйгурский район, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай», в 20 км севернее села Чунджа.

Площадка цеха по производству кормов расположена в 65 метрах южнее существующего железнодорожного полотна, приблизительно в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

К северу от цеха по производству кормов на расстоянии 0,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 3,3 км. расположено село Ташкарасу. К цеху по производству кормов прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию цеха по производству кормов предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги.



Условные обозначения:

- граница участка по гос. акту землепользования
- существующая железная дорога
- проектируемая автомобильная дорога
- санитарно-защитная зона предприятия составляет 1000 м.

Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ЮЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

Рис. 2.1.1. Ситуационная схема

В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето

сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

Имеет повсеместное распространение.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным.

Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе – неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая

Подземные воды на площадке цеха по производству кормов на глубину бурения 15,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,12 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в

июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №2.1.2

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №2.1.3

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №2.1.4

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №2.1.5

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №2.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №2.1.7

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №2.1.8

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №2.1.9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.

Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - $230 \leq vs,10 < 350$ и $270 \leq vs,10 < 550$

2.2 Состав зданий и сооружений

Общая площадь предприятия составляет 537 га в пределах землеотвода.

В состав Внутриплощадочных инженерных сетей входят:

1. НВК – внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.
2. НСС – наружные сети связи. ВОЛС
3. ЭС – внутриплощадочные сети электроснабжения – 0,4кВ
4. ТС – внутриплощадочные тепловые сети.
5. ПС – внутриплощадочные сети пароснабжения
6. ГСН – внутриплощадочные сети газоснабжения

2.3 Принятые технологические решения

Водоснабжение

Проектом запроектированы системы:

- хозяйственно-питьевая-производственная (В1);
- противопожарная (В2);

Водопроводные системы разработаны на основании технического задания на проектирование.

Наружные сети водоснабжения площадки откорма бройлера подключены от магистральных внутриплощадочных сетей Птицекомплекса.

Хозяйственно-питьевой-производственный водопровод (В1)

Обеспечивает водой потребности хозяйственно-питьевые, душевые, горячего водоснабжения, производственные нужды.

По надежности действия сеть относится ко II категории.

В рамках данного проекта сети хозяйственно-питьевого водопровода предусматриваются для обеспечения водой зданий площадки откорма бройлера №12.

Хранение хозяйственно-питьевого-производственного запаса воды предусмотрено в хозяйственно-питьевых-производственных резервуарах. Насосы размещены в хозяйственно-питьевой-производственной насосной станции. Резервуары и насосная станция размещены на территории Птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004. Средняя глубина заложения сети 1,85 м от поверхности земли. Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84. В колодцах размещается запорная арматура.

Противопожарный водопровод (В2)

Обеспечивает подачу воды на внутреннее и наружное пожаротушение площадки откорма бройлера №12 от кольцевой противопожарной сети Птицекомплекса.

Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в противопожарных резервуарах. Насосы размещены в противопожарной насосной станции. Резервуары и насосная станция размещены на территории Птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.

Диктующим в противопожарном отношении площадки выступает здание выступает здание птичника, который имеет строительный объем 16272,69 м3, категорию производства по пожарной опасности - IIIа, степень огнестойкости строительных конструкций - Д. При этом, согласно СП РК 4.01-101-2012 расчетный расход на наружное

пожаротушение - 10 л/с (по техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности").

Сеть противопожарного водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004. Средняя глубина заложения сети 2,35 м от поверхности земли. Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84. В колодцах размещается запорная арматура.

Канализация

Проектом запроектирована система:

- бытовая (К1)
- производственная (К3).

Канализация бытовая (К1)

Бытовая канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.

Сеть бытовой канализации принята из гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски - по ГОСТ 22689-2014.

Средняя глубина заложения сети 2,0 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Канализация производственная (К3)

Производственная канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.

Территория площадки откорма бройлера (12) имеет централизованную систему водоотведения.

Сбор и отвод стоков по самотечной сети осуществляется в КНС, далее напорной ниткой осуществляется подача на очистные сооружения.

Очистные сооружения разработаны в рамках другого проекта.

КНС К3(3) расположена на площадке - комплектной поставки, подземного колодезного исполнения: Q=8,64 м3/ч; H=10 m; N=1,5 кВт (на каждый насос) + 0,1 кВт (обогрев шкафа управления).

В комплекте: корпус КНС (Д=1400мм, Н=6500м), насосы погружные (1раб, 1 рез), прибор управления 2-мя насосами, поплавковые выключатели для сточной воды MS1.

Самотечная сеть производственной канализации принята из гофирированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски - по ГОСТ 22689-2014, напорная - по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 3,5 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Монтаж, промывку и испытание трубопроводов вести согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации".

Все работы производить соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК1.03-106-2012.

Антисейсмические мероприятия в системах водоснабжения и канализации

В наружных сетях водопровода и канализации в колодцах предусматриваются Н-образные соединительные элементы между кольцами рабочей части и h-образные закладные детали между горловиной и плитой перекрытия, установка которых препятствует смещению колец при сейсмике.

Тип грунтовых условий: I тип грунта по просадочности.

Для прокладки сетей предусмотрено уплотнение грунта, на глубину 0,3 м.

2.3.Наружные сети водоснабжения и канализации площадки откорма бройлера №13

Водоснабжение

Проектом запроектированы системы:

- хозяйственно-питьевая-производственная (В1);
- противопожарная (В2);

Водопроводные системы разработаны на основании технического задания на проектирование.

Внутриплощадочные сети водоснабжения площадки откорма бройлера №13 подключены от магистральных внутриплощадочных сетей Птицекомплекса

Хозяйственно-питьевой-производственный водопровод (В1)

Обеспечивает водой потребности хозяйственно-питьевые, душевые, горячего водоснабжения, производственные нужды.

По надежности действия сеть относится ко II категории.

В рамках данного проекта сети хозяйственно-питьевого водопровода предусматриваются для обеспечения водой зданий площадки откорма бройлера №13.

Хранение хозяйственно-питьевого-производственного запаса воды предусмотрено в хозяйственно-питьевых-производственных резервуарах.

Насосы размещены в хозяйственно-питьевой-производственной насосной станции.

Резервуары и насосная станция размещены на территории Птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.

Гарантийный напор = 60 м.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 1,85 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84.

В колодцах размещается запорная арматура.

Противопожарный водопровод (В2)

Обеспечивает подачу воды на внутреннее и наружное пожаротушение площадки откорма бройлера №13 от кольцевой противопожарной сети Птицекомплекса. Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в противопожарных резервуарах.

Насосы размещены в противопожарной насосной станции

Резервуары и насосная станция размещены на территории Птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.

Диктующим в противопожарном отношении площадки выступает здание птичника, который имеет строительный объем 16272,69 м3, категорию производства по пожарной опасности - IIIа, степень огнестойкости строительных конструкций - Д.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение не требуется, наружное пожаротушение - 10 л/с (по техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности").

Гарантийный напор = 60 м.

Сеть противопожарного водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 2,35 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84.

В колодцах размещается запорная арматура.

Канализация

Проектом запроектирована система:

- бытовая (К1);
- производственная (К3).

Канализация бытовая (К1)

Бытовая канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.

Сеть бытовой канализации принята из гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски - по ГОСТ 22689-2014.

Средняя глубина заложения сети 2,0 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Канализация производственная (К3)

Производственная канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.

Территория площадки откорма бройлера №13 имеет централизованную систему водоотведения.

Сбор и отвод стоков по самотечной сети осуществляется в КНС, далее напорной ниткой осуществляется подача на очистные сооружения.

Очистные сооружения разработаны в рамках другого проекта.

Самотечная сеть производственной канализации принята из гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски - по ГОСТ 22689-2014, напорная - по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 3,5 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Монтаж, промывку и испытание трубопроводов вести согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации".

Все работы производить соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК1.03-106-2012.

Антисейсмические мероприятия в системах водоснабжения и канализации

В наружных сетях водопровода и канализации в колодцах предусматриваются Н-образные соединительные элементы между кольцами рабочей части и h-образные закладные детали между горловиной и плитой перекрытия, установка которых препятствует смещению колец при сейсмике.

Тип грунтовых условий: I тип грунта по просадочности.

Для прокладки сетей предусмотрено уплотнение грунта, на глубину 0,3 м.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства.

Проектом предусматривается режим вахтового труда и отдыха с 10 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

- Продолжительность смены – 10 часов;
- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительной вахтовой смены для рабочих, ИТР, служащих, МОП - 28 раб. дней + 28 дней отдыха.

Таблица 3.1.1 - Режим вахтового труда и отдыха принятой в проекте

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	10	10
2	Вторник	10	10
3	Среда	10	10
4	Четверг	10	10
5	Пятница	10	10
6	Суббота	10	10
7	Воскресенье	ВВ	ВВ
	Отработано, часов	$\Phi_ч$ **= 120**	

Таблица 3.1.2 - Нормальная продолжительность работы принятого вахтового цикла

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	8	8
2	Вторник	8	8
3	Среда	8	8
4	Четверг	8	8
5	Пятница	8	8
6	Суббота	В	В

7	Воскресенье	В	В
	Отработано, часов	$Н_ч$ = **80**	

Примечание:

Организация труда вахтовым методом предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха.

3.2 Расчет продолжительности строительства

Начало строительства: I квартал (март) 2023 год.

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Расчеты сводим в таблицу.

№	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014	Расчетный срок
2	Водопровод ПЭ100 диаметром до Ø300мм В1 = 4602 м	Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для коммунальных хозяйств. пп.8 Наружные трубопроводы из полиэтиленовых труб диаметром до 300мм Тн мин– для 5,0км – 3 мес. Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле: $T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}$, где $Т_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией. $Т_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта. $П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта. $П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. Тн = Тм х $\sqrt[3]{(П_н / П_м)}$ = 3 х $\sqrt[3]{(4,602 / 5,0)}$ = 3 х 0,7797 = 2,3 мес.	2,3 мес
3	Канализация ПЭ диаметром до Ø300мм Lоб = 3376 м	Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для коммунальных хозяйств. пп.8 Наружные трубопроводы из полиэтиленовых труб диаметром до 300мм Тн мин– для 5,0км – 3 мес. Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле: $T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}$, где $Т_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией. $Т_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта. $П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта. $П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя	0,9 мес

		(мощности) для рассматриваемого типа объекта. Тн = Тм х $\sqrt[3]{(П_н / П_м)}$ = 3 х $\sqrt[3]{(3,376 / 5,0)}$ = 3 х 0,3078 = 0,9 мес.	
8	ИТОГО	**Общая продолжительность строительства – 3,2 мес.** **Согласно СН РК сейсмичность 9 баллов, 3,2*1,05 = 3,36**	4 мес

Нормы задела в строительстве приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Нормы задела в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ			
	общая	в том числе			2023			
		подготовительный период	монтаж оборудования		1	2	3	4
Сети НВК	4,0	1,0	-	К	-	100	-	-

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2023 год – 100%.

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ (разборка дорожных конструкций, отрывка и крепление траншеи с подвеской существующих подземных коммуникаций, устройство подготовки, монтаж каналов, трубопроводов, колодцев и камер, изоляция и гидравлические испытания, обратная засыпка), а также работ заключительного периода (восстановление дорожных одежд, тротуаров, газонов, зелёных насаждений, разборка бытового городка, ограждение стройплощадки).

Устанавливаемые сроки и трудоёмкость строительно-монтажных работ должны определяться с учётом затрат на выполнение мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Алматинской областей, а остальную часть из крупных городов РК и зарубежных стран.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смену с восьмичасовым рабочим днем.

$$N = Ч_{час} / Т * 24,83 * 10 = 31703,0 / (5 * 24,83 * 10) = 26,0$$

Где,

- Т = общая продолжительность строительства = 11мес.
- 24,83 - среднемесячное число дней 2020г при шестидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- 10 - продолжительность вахтовой смены в часах.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Ч_{час}$ = 31703,0 чел-час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих:

$$N = 26 / 0,7 = 37,0 \text{ раб.}$$

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

$$N \text{ общ.} = 37 \times 100\% / 84\% = 44,0 \text{чел.}$$

Таблица 4.1 Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.-ч.	31703,0
2.	Работающих, чел	44,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	37,0
4.	ИТР, 11%, чел.	5,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	2,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	32,0 26,0 6,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно норм выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	2
2	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	1
3	Краны на автомобильном ходу КС-3562А, 10 т (вспомогательный)	2
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м^3	2
5	Автопогрузчики, 5 т	2
6	Автосамосвал КАМАЗ 6520	10
7	Тягачи седельные, 12 т	1
8	Автобетоносмеситель АБС-7	3

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	2
10	Автомобили бортовые, до 5 т	4
11	Вибратор глубинный	8
12	Вибратор поверхностный	8
13	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	4
14	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2
15	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	3
16	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	3
17	Аппарат для газовой сварки и резки	4
18	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	4
19	Дефектоскопы ультразвуковые	5
20	Дрели электрические	10
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	3
22	Котлы битумные передвижные, 400 л	2
23	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
24	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	5
25	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	1
26	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	1
27	Машины поливомоечные, 6000 л	2
28	Машины шлифовальные электрические	2
29	Пилы электрические цепные	8
30	Пресс-ножницы комбинированные	8
31	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	10
32	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	1
33	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
34	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	4
35	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	4
36	Электростанции передвижные, до 60 кВт	3
37	Молоток отбойный	18
38	Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	4
39	Домкраты гидравлические	2
40	Растворонасосы, 1 м3/ч	5
41	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	3
42	Перфоратор электрический	10
43	Поливомоечные машины	2
44	Автобус для перевозки рабочих 30мест	4

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8
2	Грузоподьемность максимальная, т	16
3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подьема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24
7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля: - модель - мощность, л.с	Дизельный КамАЗ-740 210
15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов объемом 40л на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях. Кислород и ацетилен применяются для выполнения сварочных работ и резки металла.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 3 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от водозаборной скважины.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из водозаборных скважин.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются

поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

Канализация

Во время строительства бытовые здания оборудовются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Вода после гидроиспытания через сетчатый фильтр сбрасывается в специализированные емкости для вывоза специализированными организациями.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки Atmos PDP 20 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и кислороде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I 1973 г.

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2020г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,03 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (мясная и молочная промышленность – 1,17; Алма-Атинская область – 1,03)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2020г. – 1,16

- 1,17 х 1,03 х 230,21 х 1,16 = 321,8 – коэффициент перехода в цены 1969г

Стоимость строительно-монтажных работ:

- 587,5 млн.тенге / 5,76 = 102,0 – стоимость СМР в ценах 2019 г, млн. руб (5,76 – курс рубля к тенге 2020г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

102,0 / 321,8 = 0,32 ≈ 0,25 млн.руб.

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды, сжатого воздуха и кислорода:

$B_п = K_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода: Алма-Атинская область = 1,0;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства: Алма-Атинская область = 0,95.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде. Основные здания и сооружения

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Электроэнергия	0,25	кВа	1,0х650	650,0
2	Топливо	--//--	т	1,0х88	88,0
3	Пар	--//--	кг/ч	1,0×480	480,0
4	Сжатый воздух (компрессоры)	--//--	шт.	0,95×5,6	5,3
5	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,95×4700	4465,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,95×2,4	1,9

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0

7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период СМР на территории птицекомплекса предусматривается «Вахтовый городок».

Организация строительства вахтовым (сменным) персоналом осуществляется за счет проживания работающих на месте строительства без семей в вахтовом лагере с периодическим возвращением к местам дислокации для отдыха.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные здания и сооружения размещены на свободной от застройки территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений административного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение — создается медпункт на строительной площадке укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

В городке строителей при необходимости размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (для приема пищи) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м^2 на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнена согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Медицинский пункт определена согласно СН РК 1.03-02-2007 (численность рабочих для расчета от 50чел.).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Расчет складских помещений

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года: **102,0 / 321,8 = 0,32 млн.руб.**

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР}$ = 24·0,32= 7,7 м^2.
где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР}$ = 51,2·0,32 = 16,4 м^2;
где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР}$ = 76,3·0,32 = 24,4 м^2.
где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР}$ = 2,5·0,32 = 0,8 м^2.
где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.
- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.
- Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города.
- Общее количество работающих в многочисленную смену – 32чел.
- Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 6чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	**Нормативный показатель м2/чел или (др.)**	**Требуемая площадь, м2**
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		
Общежитие (Блок – контейнеры полной заводской готовности)	6	192,0
Контейнер для мусора, 80л	0,03	1,0
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	6,4
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	16,0
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	26,2
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	6,4
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	1,9
Туалет (биотуалет)	0,1	3,2
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	3,2

Наименование показателей	**Нормативный показатель м2/чел или (др.)**	**Требуемая площадь, м2**
Столовая (контейнерного типа)	0,99 х 1,2 / 2 = 0,594	19,0
Здравпункт (контейнерного типа)	не требуется	-
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	24,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	4,5
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	30
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	7,7
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	16,4
Склады для хранения оборудования	2,5	0,8
Навес	76,3	24,4

8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к строительству;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства.

III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в выше изложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать ее в натуре генподрядчику;

б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- приемку от заказчика площадки строительства в натуре;
- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;

- освоение районов строительства с организацией пунктов приема грузов и перевалочных баз;

- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;

- организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;

- подготовка первичных средств пожаротушения;

- заключение договоров на приобретение бетона, инертных материалов (песок, щебень), на утилизацию строительных и бытовых отходов;

- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах.

- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в три стадии:

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2-я – строительство технологически сложных участков.

3-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Каждая стадия подготовительных работ должна выполняться, как правило, специализированными подразделениями;

1-я и 3-я стадии – транспортно-строительными подразделениями;

2-я стадия – инженерно-подготовительным подразделением, как правило, инженерно-подготовительным участком (бригадой) комплексного технологического потока.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РП РК 1.03-00-2011. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;

- разработка графика расширения, реконструкции и строительства;

- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;

- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;

- разработка оперативных производственно-экономических квартальных и месячных планов;

- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;

- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;

- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;

- подготовка мероприятий по обеспечению работ в зимний период;

- подготовка службы контроля качества во время производства работ;

- согласование точек подключения водо-и электроснабжения согласно выданных ТУ;

- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;

- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;

- списка лиц, участвующих в производстве работ;

- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;

- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;

- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2 Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. и доп. на 26.06.2017 г):

- выполнить геодезическую разбивочную основу (дорог, кабельных сетей, ЛЭП, сетей ВиК, зданий и сооружений - подтверждается актом установленной формы);

- выполнить временные автодороги по створам проектируемых, обустроить места для парковки автомашин и стоянки строительной техники;

- выполнить ограждение площадки строительства от действующего производства (для обеспечения отсутствия посторонних), выполнить ограждение опасных зон;

- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования и укрупнительной сборки (путем планировки и уплотнения грунта, отсыпки гравием толщиной 100-150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод);

- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений (выбираются на стадии ППР по нормакомплектам);

- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;

- выполнить доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений (контора, прорабские, бытовки, биотуалет, столовая, офисные и складские помещения и др.);

- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);

- при необходимости установить пункты мойки колес автотранспорта и временное водоснабжение;

- перед осуществлением монтажа тяжелого оборудования должны быть подготовлены площадки для стоянок монтажных кранов; площадки должны быть выровнены и уплотнены до значений, соответствующих грузоподъемности кранов и общей весовой нагрузки. При недостаточной несущей способности основания следует применить в качестве подстилающих устройств железобетонные плиты.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

- «Вахтенный журнал крановщика»;

- журнал авторского надзора за строительством;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки (при асфальтированной дороге);

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14.Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительно-монтажных работ может вызвать тяжелые последствия и человеческие жертвы (газгольдеры, склады горюче-смазочных материалов, трубопроводы для транспортирования нефтепродуктов и газа, линии электропередач и т.п. обозначить знаками и работать строго по технике безопасности.

Сварочные / ремонтные гнезда должны быть подключены к отводящим питателям распределительных щитов питания с петлевой конфигурацией и должны располагаться на одной площадке.

Во взрывоопасных зонах осветительные устройства будут огнестойкого типа.

Распределительная коробка освещения будет пожароустойчивого типа.

Все остальные зоны будут оснащены взрывонеустойчивыми светильниками и распределительными коробками.

Тип осветительных приборов с лампой: все светильники должны быть обычного типа. Источником аварийного питания будет принимается дизельный генератор.

8.3 Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Для осуществления строительства рядом внутри площадки предлагается организовать охраняемый «Вахтовый городок», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;
- расположение ВЗиС;
- граница отвода земли;
- граница зоны производства работ и опасной зоны;
- временные проезды;
- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются временные проезды, устраиваемые по постоянной схеме без верхнего покрытия. Дороги предлагается выполнить с гравийно-песчаным покрытием hсл=0,3м по уплотненному основанию.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлена пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

На площадках складирования конструкций и оборудования, а также на площадках строительных механизмов, ГСМ выполняется покрытие из щебня или гравия толщиной 0,15 м по спланированному и уплотненному основанию. На территории временного городка строителей устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.4 Транспортная схема строительства

До начала строительства всех сооружений к птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Таскарасу – 1,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием ж/д транспортом до ст.Таскарасу. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз излишнего грунта во временный отвал производится на расстояние в радиусе до 5 км.

Образующиеся, при выполнении демонтажа, строительные отходы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на городской полигоны ТБО Алматинской области, в радиусе 50км. от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Таскарасу – 1,5км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Жаркент – 80км, - г.Шелек - 140км.
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. с. Таскарасу – 4,3км
5	Условия энергоснабжения	От передвижных установок
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	 - из водозаборных скважин – до 1км - из водозаборных скважин – до 1км - трубопровод
7	Наличие карьеров (транспорт):	Не требуется
	- камень строительный	- г. Жаркент - 80км
	- ПГС	- г. Жаркент - 80км
	- песок	- г. Жаркент - 80км
	- щебень	- г. Жаркент - 80км
	-сборные железобетонные конструкции	- г. Алматы – 270км.
	-оборудования	- ст. Таскарасу – 1,5км

	-бетон, раствор	- г. Шелек – 140км.
8	База снабжения – техника:	- г. Алматы – 270км.
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 50км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооржения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Подрядчику необходимо обеспечить на период строительства и ввода в эксплуатацию бесперебойной связью (в том числе, мобильной, спутниковой и высокоскоростным интернетом) представителей Заказчика, технадзора и авторского надзора.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется через диспетчерскую службу Подрядчика, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;
- передача информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным формам и объему;
- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов:
- оснащение строительных бригад высокопроизводимыми машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов:
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта (АС, ТХ, ГП, КЖ, КМ, по спец. работам) и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16-60 т.)
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

9.1 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть зданий (сооружений), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии здания;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров здания и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9.2 Расчистка и профилирование территории

До снятия ПСП ПОДРЯДЧИК должен выполнить топосъемку по всей территории, которая должна быть отражена в исполнительной документации «Как построено».

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняеть расчистку территории от мусора и снимает плодородно-почвенный слой (ППС) на глубину 0,2м.

Возведение насыпи земляного полотна начинается после расчистки территории от почвенно-плодородного слоя (ППС) и растительности.

Окончательная зачистка ППС производится автогрейдером тяжелого типа с последующей укаткой поверхности грунта пневмокатками (при необходимости).

Снятий почвенный слой складируется на временной площадке для складирования изличного грунта. Почвенный слой не используется в качестве материала для грунтовой подушки или обратной засыпки траншей.

9.3 Профилирование полосы отвода

После расчистки полосы отвода, ПОДРЯДЧИК производит профилирование для строительства газопровода.

ПОДРЯДЧИК производит профилирование полосы отвода для ликвидации значительных возвышений, тем самым, сводя к минимуму изгибы газопровода.

В местах пересечений или прохода полосы отвода по дорогам, полевым дорогам, линиям ЛЭП, другим полосам отвода под газопровод или другим обработанным или огражденным территориям, ПОДРЯДЧИК производит профилирование только на ширину полосы отвода необходимую для строительства траншей газопровода.

Не допускаются постоянные или временные свалки из любого материала возникающие в результате профилирования, в полосе отвода, в районах дорог, полевых дорог, канав, дренажных канав или других местах где такие свалки могут мешать движению транспорта или потоку воды.

Природные или искусственные отвалы земли или отвалы других материалов на территории полосы отвода снимаются до нулевой отметки природного грунта с тем чтобы строительство траншеи газопровода проводилось в устойчивом грунте и при необходимости вывозятся подрядчиком на полигоны или карьеры для засыпки ям, пазух и т.к. с согласованием акиматом.

Ни в коем случае работы по профилированию полосы отвода не должны включать выемку грунта из защитных берегов/дамб любого типа без предварительного письменного разрешения на это соответствующего органа власти и ЗАКАЗЧИКА.

При профилировании полосы отвода над любыми существующими трубопроводами или коммуникациями на территории полосы отвода, ПОДРЯДЧИК получает от Собственников, органов власти или эксплуатирующей компании разрешение на проведение работ по обеим сторонам такого трубопровода или коммуникаций.

В случае удаления защитной насыпи (обвалования) любых существующих трубопроводов, ПОДРЯДЧИК четко обозначает маршрут подземных трубопроводов маркерами и предупредительными знаками. ПОДРЯДЧИК обеспечивает надлежащую защиту от автомобильного транспорта и строительного оборудования. Все удаленные защитные насыпи (обвалования) впоследствии восстанавливаются на прежнем месте.

В случае обнаружения археологических памятников или палеонтологических остатков во время профилирования поверхности полосы отвода или прокладки траншеи, ПОДРЯДЧИК немедленно останавливает работы и извещает об этом ЗАКАЗЧИКА.

В районе обнаружения остатков все работы приостанавливаются до тех пор, пока не определена значимость и размеры остатков и получено от ЗАКАЗЧИКА разрешение на продолжение работ.

ПОДРЯДЧИК следит за состоянием всех дренажей и сливов дождевой воды, поверхностных или грунтовых вод на пересечениях с полосой отвода или прилегающих участках затронутых строительными работами, а также ремонтирует повреждения при профилировании.

При строительстве газопровода, трубопровод прокладывается с учетом всех дренажей и сливов, в ППР необходимо предусмотреть меры против размыва обвалования траншей, так же необходимо предусмотреть берегоукрепительные мероприятия.

ПОДРЯДЧИК постоянно следит за состоянием землеотвода до завершения строительных работ.

9.4 Подземная прокладка трубопровода

9.4.1 Разработка траншей и котлованов

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникаций, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникации следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требовании ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Земляные работы должны, как правило, осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями. Все виды выемок до начала производства основных земляных работ должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных или временных устройств. В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Производство работ по вертикальной планировке осуществляется после прокладки всех подземных коммуникаций с учетом общего баланса земляных масс. Для производства земляных работ по вертикальной планировке применять бульдозер, с перемещением грунта в кучу или насыпь до 50 м, и экскаватор с автотранспортом. Переборы грунта при разработке котлованов запрещаются.

Разработка грунта в траншеях и котлованах, в случаях пересечения всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации эксплуатирующей эти коммуникации. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

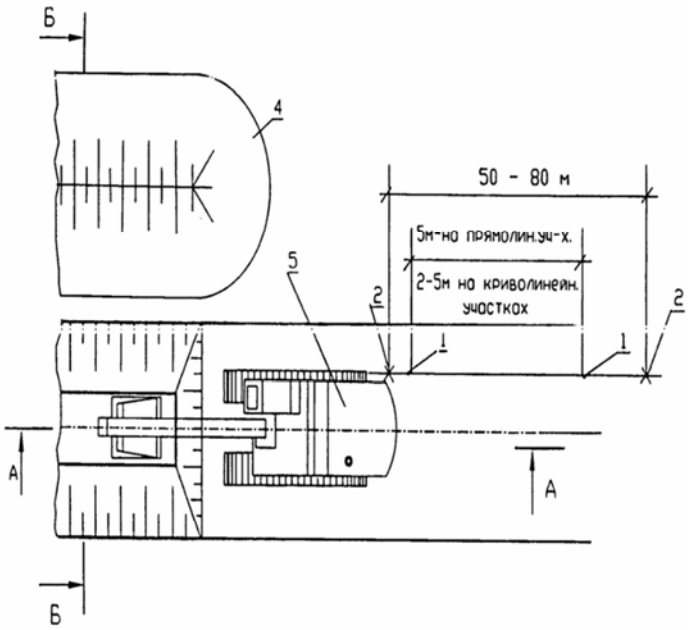
Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенного от строительного мусора слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением катками или вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0.95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Срезка грунта, планировка, обратная засыпка траншей производятся бульдозерами мощностью 80-100 л.с. Разработка траншей под площадочные объекты производится одноковшовыми экскаваторами с ковшом емкостью 0,25-0,5 м3 . Излишний грунт, который остался после выполнения земляных работ, подлежит распланировке.

Минимальная ширина траншей должна приниматься в проекте наибольшей из числа величин, удовлетворяющих следующим требованиям:

- под подземные конструкции (колодцы)– должна включать ширину конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,2 м с каждой стороны;
- под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами положе 1:0,5 не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м при укладке плетьми.

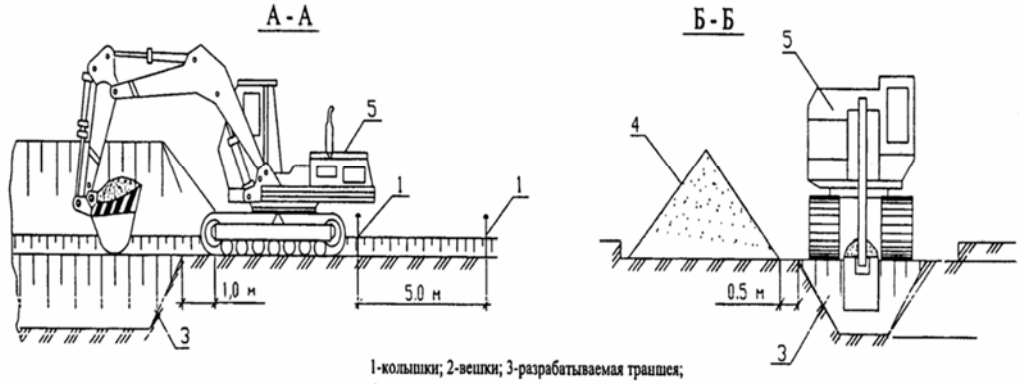
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО РЫТЬЮ ТРАНШЕИ ОДНОКОВШОВЫМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ЭКСКАВАТОРОМ



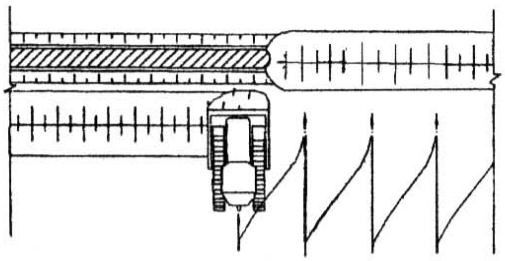
Крутизна откосов траншей

Виды грунто	Крутизна откоса при глубине выемки не более	
	1.5 м	3.0 м
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67
Суглинок	1:0	1:0,5
Глина	1:0	1:0,25

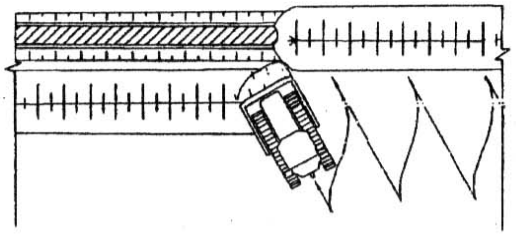
Примечание. При наплостовании различных видов грунто, крутизно откосов для всех плостов назначается по наиболее слобому виду грунто.



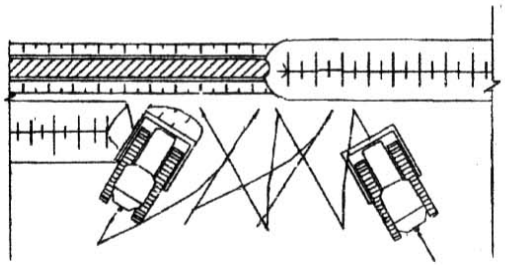
1-колышки; 2-вешки; 3-разрабатываемая траншея; 4-отвал минерального грунта; 5-экскаватор



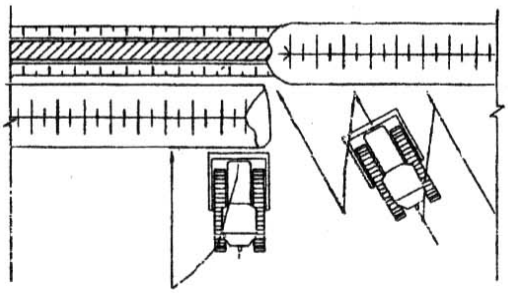
а) прямолинейне проходки



б) косопоперечные параллельные проходки



в) прямолинейные и косопоперечные проходки



г) комбинированный способ

9.4.2 Подземная прокладка трубопровода

9.4.2.1 Работы подготовительного периода

Подготовительные работы при строительстве трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013, СП РК 1.03-103-2013, ВСН 004-88, ВСН 012-88.

Расчистка территории на период строительства должна проходить в границах полосы отвода установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течении смены.

Траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб

При хранении, транспортировке и прокладке полиэтиленовых труб следует учитывать их горючесть, воздействие теплоизлучений и возможность сплющивания. Все работы должны выполняться с учетом возможности их деформации при температуре выше +20 °С и растрескивания с образованием трещин при температуре ниже минус 10 °С.

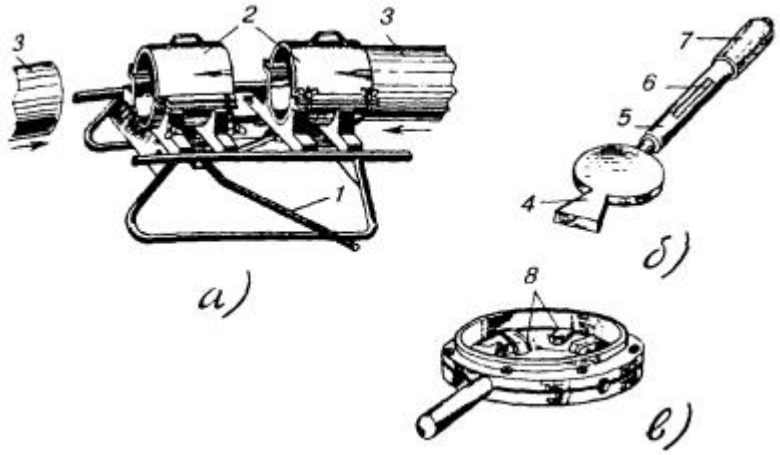
Основными видами соединения полиэтиленовых труб являются:

- стыковая сварка;
- электромуфтовая сварка;
- механическое соединение, с помощью соединительных деталей.

Стыковая сварка

В настоящий момент самое широкое распространение получила стыковая сварка полиэтиленовых труб.

Сварка труб должна выполняться на специальных станках, состоящих из станины, зажимных хомутов и рычага, с применением нагревательного диска и фрезы.



Сварка полиэтиленовых труб:

а) станок для закрепления концов труб; б) нагревательный диск; в) фреза с комбинированными резцами для торцовки и снятия фаски

1 - рычаг станка; 2 - зажимные хомуты; 3 - полиэтиленовые трубы; 4 - выступ для нагревания диска; 5 - дюралевая трубка; 6 - электроконтактный термометр или термодатчик; 7 - деревянная (пластмассовая) рукоятка; 8 - комбинированные резцы

Процесс сварки заключается в подготовке концов труб по диаметру, снятии с них фаски, оплавлении и сжатии с определенным усилием до отвердения.

Для этого сначала концы свариваемых труб жестко фиксируются в зажимных хомутах, один из которых может перемещаться, сближая и отдаляя трубы посредством рычага. По всей длине торцы труб должны быть плотно подогнаны один к другому, без видимых просветов, отторцованы. Затем по всей внутренней окружности торцов обеих труб снимают фаску на 1/3 толщины стенок.

Торцовку и снятие фаски выполняют одновременно специальной ручной фрезой с комбинированными резцами. При этом фрезу надвигают на конец одной из труб. Конец второй трубы вводят во фрезу с другой стороны поворотом рычага станка. Посредством съемной ручки рычага фрезу несколько раз поворачивают вперед и назад на угол не менее 120° по окружности. После этого обратным поворотом рычага станка трубы разводят, фрезу снимают и проверяют качество обработки концов труб. При необходимости операцию повторяют.

Оплавление концов труб должно производиться при помощи латунного или медного диска, нагреваемого электрическим током или пламенем паяльной лампы (газовой горелки). Температуру нагрева контролируют регулируемым биметаллическим термодатчиком или термоконтактным термометром помещаемым в рукоятке диска.

Сварку труб ПНП производят при температуре 180 - 200 °С, а ПВП - 200 - 220 °С. Нагретый до заданной температуры диск помещают между концами труб в станке. Действуя рычагом, концы труб прижимают к нагревателю, вследствие чего торцы их оплавляются. По истечении 10 - 15 с трубы несколько раздвигают и извлекают нагреватель, а оплавленные концы с некоторым усилием вновь сжимают. После естественного остывания в течение 0,5 - 1,0 мин трубы извлекают из

зажимных хомутов и станок переносят к месту последующей сварки.

Аналогично свариваются трубы на протяжении всего пролета трубопровода. Качество сварки проверяется визуально. Линия спая должна быть затянута оплавленным полиэтиленом с выступанием внешних валиков на одинаковую высоту (1 - 2 мм) и ширину по всему шву сварки.

Электромуфтовая сварка

Сварка полиэтиленовых труб с помощью специальных электросварных фитингов с закладными электронагревателями. Этот вид сварки целесообразно применять при ремонте существующих трубопроводов, в условиях ограниченного пространства и для осуществления врезок в действующие трубопроводы с использованием Седловых отводов с закладными электронагревателями.

Механическое соединение

Соединение осуществляется с помощью специальных компрессионных фитингов для труб малого диаметра или с помощью буртовых втулок под фланец для труб диаметром 63 мм и больше.

9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка

9.4.3.1 Подготовка дна траншеи

Если гравий или другой материал на дне траншеи может повредить внешнее покрытие трубопровода, ПОДРЯДЧИК прокладывает подложку для траншеи.

Подложка траншеи состоит из мелкозернистого материала с максимальным размером частиц 5мм.

В качестве материала для подложки ПОДРЯДЧИК использует просеянный вынутый из траншеи грунт или грунт, полученный из других источников утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материал подложки не должен содержать соли, органический материал. Материал подложки подлежит утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ. Ни при каких условиях материал подложки не должен быть загрязнен нефтяными продуктами, растворителями, концентрированными кислотами и щелочами или коррозирующими химическими соединениями.

ПОДРЯДЧИК укладывает подложку по дну траншеи слоем минимальной толщины 200 мм по всей длине траншеи и профилирует подложку так чтобы обеспечить максимальную опору трубопроводу после прокладки трубопровода в траншею. Уровень законченной поверхности подложки траншеи должен быть достаточным для обеспечения минимальной глубины защитного слоя трубопровода.

В местах указанных на строительных чертежах материал подложки соответствующим образом утрамбовывается.

На участках, где присутствует вода материал подложки укладывается после полного дренажа траншеи. Дренаж осуществляется в размере и на протяжении времени необходимого для подготовки подложки и прокладки трубопровода в траншее.

9.4.3.2 Грунтовая подушка

Грунтовая подушка и обратная засыпка производятся таким образом, чтобы обеспечить надежную опору вокруг трубопровода, не повреждая сам трубопровод.

ПОДРЯДЧИК начинает выполнять грунтовую подушку и обратную засыпку только после инспекции и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ опущенного в траншею трубопровода.

До выполнения грунтовой подушки и обратной засыпки любого участка траншеи, ПОДРЯДЧИК проводит топографическую съемку и регистрирует отчетные данные-измерения которые включают местоположение и количество монтажных стыков и сварных швов. Все необходимые работы, включая сварку, ремонт сварных швов, неразрушающие испытания и инспекция покрытия должны быть завершены. Если по любой причине участок траншеи засыпан до завершения вышеуказанных работ, засыпка трубы на данном участке удаляется по требованию ВЛАДЕЛЬЦА за счет ПОДРЯДЧИКА для повторного проведения работ и инспекции.

Грунтовая подушка и обратная засыпка рельефных прогибов трубопровода осуществляется сразу же после опускания в траншею, чтобы обеспечить их правильное положение в траншее.

ПОДРЯДЧИК обеспечит всю указанную глубину защитного слоя колен и увеличит защитный слой трубы до 10м как минимум с каждой стороны прямых участков колен.

ПОДРЯДЧИК предоставляет материал для грунтовой подушки. Материал грунтовой подушки состоит из мелкозернистого грунта или песка .

ПОДРЯДЧИК получает материал грунтовой подушки из источников, утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Толщина слоя грунтовой подушки должна быть такой, чтобы обеспечить указанное расстояние между проложенным трубопроводом и твердым материалом обратной засыпки, в соответствии со строительными чертежами.

Материал грунтовой подушки осторожно укладывается вокруг трубы слоями толщиной не более 150 мм и равномерно уплотняется.

Укладка и уплотнение мягкого обволакивающего трубу материала продолжается до толщины 200 мм минимум над верхом трубы и по всей ширине трубы.

9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею

Трубопровод опускается в траншею как можно скорее после инспекции траншеи и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ ее готовности для прокладки трубопровода. После опускания трубопровода в траншею, трубопровод должен прилегать ко дну траншеи таким образом, чтобы не требовались внешние усилия для его закрепления на месте.

Траншея профилируется таким образом, чтобы обеспечить непрерывное опорное давление на дно траншеи. Все пустоты под трубопроводом заполняются сыпучим материалом подложки. Опускание секции трубопровода осуществляется без перерывов, избегая соприкосновений со стенками траншеи и удара дна траншеи. Если необходимо сделать перерыв во время опускания трубы, все оборудование должно оставаться на месте, тем самым, продолжая поддерживать трубу в правильном положении. После опускания трубопровод должен плотно прилегать ко дну траншеи, в немного извилистом положении, не соприкасаясь со стенками траншеи и без напряжения. Если в траншее присутствует вода, работы по опусканию нельзя проводить до осушения траншеи.

Осушение осуществляется на протяжении времени необходимого для визуальной инспекции траншеи ВЛАДЕЛЬЦЕМ и для подготовки подложки под укладку трубопровода и инспекции трубы. После визуальной инспекции ВЛАДЕЛЬЦЕМ, присутствие воды допускается если глубина воды небольшая и не может привести к обрушению стен траншеи или флотации трубопровода до присыпки грунтом и обратной засыпки в случаях когда трубопровод не утяжелен. По возможности опускание начинается с колен для обеспечения их правильного положения. Все прогибы трубопровода по рельефу должны плотно прилегать ко дну траншеи до начала обратной засыпки. Рекомендуется сначала засыпать колена, чтобы избежать поднятия со дна траншеи. Горизонтальные колена опускаются так, чтобы сохранялось расстояние как минимум в 0.3м между

коленом и стенками траншеи. Колена и их прямые секции должны быть проложены на мягкий с ненарушенной структурой грунт или соответствующим образом уплотненный грунт.

9.4.3.4 Обратная засыпка траншей

Обратная засыпка траншеи производится, как можно скорее после утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ выполненных работ по грунтовой подушке.

Для фиксации трубопровода и избежание повреждений покрытия в результате обвала стенок траншеи или неблагоприятных погодных условий, ПОДРЯДЧИК должен планировать начало работ по обратной засыпке как можно скорее после опускания трубопровода в траншею.

Если по любой причине невозможно завершить работы по обратной засыпке после опускания трубопровода, ПОДРЯДЧИК осуществит частичную обратную засыпку для фиксации и защиты трубопровода в траншее. Обратная засыпка траншеи должна быть завершена в течение 24 часов после частичной засыпки. Работы по частичной обратной засыпке подлежат утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материалом обратной засыпки является грунт вынутый из траншеи не содержащий строительный мусор, органический Материал, промерзший или агрессивный грунт, а также не содержащий скальную породу, гальку и твердые комья диаметром более 100 мм.

Обратная засыпка осуществляется таким образом, чтобы исключить возможность попадание гальки или комьев в слой присыпки.

Чтобы компенсировать осадку грунта в дальнейшем, засыпка траншеи осуществляется как минимум на 200мм над уровнем траншеи и максимум на 300мм над соседней нулевой отметкой.

После выемки грунта землеотвод обычно восстанавливается в соответствии с естественным профилированием, если иначе не согласовано с ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Чтобы не препятствовать естественному поперечному дренажу, в соответствующих местах по траншее оставляются зазоры.

Применяя оборудование для обратной засыпки, ПОДРЯДЧИК уделяет особое внимание тому, чтобы не повредить ограждения, маркеры сооружений, дорожные знаки или маркеры на полосе отвода, деревья или другое имущество находящееся рядом с отвалом и землеотводом.

Обратная засыпка не производится в местах, где секции трубопровода стыкуются после гидравлических испытаний. В этих местах размеры траншеи должны быть достаточными для выполнения работ стыковке в безопасных условиях.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

9.4.3.5 Испытания трубопроводов

Смонтированные инженерные сети подвергаются очистке полости, испытанию на прочность и плотность (герметичность). Испытание трубопроводов на прочность и герметичность осуществляется гидравлическим способом.

Технологические трубопроводы подвергаются испытанию в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды

При искусственных переходах на подземном трубопроводе предусмотрены футляры. Футляры для полиэтиленовых трубопроводов устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения.

Футляры для водопровода предусмотрены для защиты трубопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Метод наклонно-направленного бурения используется для прокладки полиэтиленовых труб при благоприятных грунтовых условиях (отсутствия по трассе скальных и гравийных грунтов, грунтов с включением валунов и булыжника или грунтов типа плывунов), а также технической и экономической целесообразности, определяемых в процессе изысканий и проектирования.

При прокладке по схеме «труба в трубе» вначале может протаскиваться футляр, а затем в него протягивается полиэтиленовая труба или они протаскиваются одновременно.

При любой схеме прокладки перед протяжкой подготовленную плеть рекомендуется тщательно осмотреть и испытать на герметичность.

Предпочтение при этом отдается укладке длинномерных полиэтиленовых труб. При формировании плети из труб мерной длины их соединение производится сваркой встык с обязательной проверкой стыков методом ультразвукового контроля или муфтами с закладными нагревателями.

Диаметр футляра принят исходя из грунтовых условий и способа производства работ. Минимальный наружный диаметр футляров из стальных труб принят с учетом возможности размещения разъемных и неразъемных соединений «полиэтилен-сталь».

С целью обеспечения сохранности поверхности полиэтиленовой трубы при протаскивании ее через металлический футляр предусматривается защита ее поверхности с помощью специальных колец (закрепленных на трубе липкой синтетической лентой).

Для предотвращения от механических повреждений полиэтиленовых труб при их размещении внутри защитного футляра допускается применять:

– центрирующие хомуты-кольца, изготавливаемые из труб того же диаметра, длиной 0,5 м, путем разрезки их по образующей и установки (после нагрева) на протягиваемую плеть на расстояниях 2-3 м друг от друга и закрепления на трубе липкой синтетической лентой;

– предварительную очистку внутренней поверхности футляра с целью устранения острых кромок сварных швов;

– предварительный пропуск контрольного образца полиэтиленовой трубы (не менее 3м) с последующей поверкой на отсутствие повреждений поверхности трубы;

– гладкие раструбные втулки в местах входа и выхода полиэтиленовой трубы из непластмассового футляра.

По окончании протаскивания через скважину плети производиться ее продувка.

После протягивания в скважину полиэтиленовой плети без футляра целесообразно произвести по ней предварительный пропуск калибра (с контролем усилия его прохождения), чтобы убедиться, не произошла ли деформация в процессе операции протягивания.

При пересечении подземных водопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных водопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под водопровод не менее 0,5м с каждой стороны

9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги

Проектируемый водопровод пересекает грунтовые (полевые) и асфальтобетонные дороги.

Пересечение автодороги выполнено в соответствии с техническими условиями организации, эксплуатирующей пересекаемые сооружения.

Переходы подземного водопровода через автодороги (полевые дороги) предусмотрены открытым способом.

Все переходы под полевыми дорогами, строительство полиэтиленовых водопроводов выполняется в футляре (по схеме «труба в трубе»).

Футляры должны удовлетворять условиям прочности и долговечности. При открытом способе глубина прокладки под автодорогами принята не менее 1,0 м от покрытия дороги до верхней образующей кожуха. Конец защитного кожуха должен быть выведен на расстояние не менее 2 м от подошвы насыпи.

9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями

Пересечение водопровода других подземных коммуникаций (водопровод, канализация, кабели и т.д.) осуществляется открытым способом в ПЭ футляре.

Расстояние по вертикали (в свету) между водопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениям в местах их пересечений не менее 0,2 м.

Концы футляра должны выводиться на расстояние не менее 2м в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений и коммуникаций.

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, должны до начала производства указанных работ обозначить на местности оси и границы этих коммуникаций хорошо заметными знаками.

Места пересечения, как правило, должны быть вскрыты шурфами (шириной, равной ширине траншеи, длиной по 2 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены.

Разработка грунта экскаватором или другими землеройными машинами разрешается не ближе 2 м от боковой стенки и не ближе 1 м над верхом подземной коммуникации. Оставшийся грунт вручную без применения ударов (ломом, киркой, лопатой, механизированным инструментом) и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникаций при вскрытии.

9.5 Земляные работы. Общие указания

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные

сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов и траншей производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;

- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке вертикальная планировка и очистка территории от строительного мусора разрабатывается бульдозером Komatsu D39EX-22 с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 3 $^{0}/_{00}$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;

- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Разработку грунта в котловане и траншее производить одноковшовым экскаватором ЭО-3323 (вместимость ковша - 0,65м3, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал. Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке котлованов и траншей постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружение.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими подземными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта выполняется вручную в 2 м от боковой поверхности и в 1 м над коммуникацией.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов и для возведения насыпи внутриплощадочных автодорог с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Зачистку дна котлована производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Разработка котлованов, как правило, производиться с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в траншеях должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта. Выполнить мероприятия,

предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать катки типа ДУ-84. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

Складирование грунта для обратной засыпки выполнить на площадке для чистого грунта. Излишки минерального грунта вывезти на временную площадку на территории стройплощадки, согласованные с заказчиком.

Обратную засыпку производить с применением ПГС с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности с $К_у$ = 0,95 равномерно по всему периметру. Значение коэффициента уплотнения грунтов должно быть не менее показателей, заложенных в проекте и требований СНиП. Допускается отклонение фактической (достигнутой) плотности скелета грунта от проектной не более, чем на 0,006 г/см^3 отобранных проб (при замерах или экспресс-методах).

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог. Следует организовать уход и периодический ремонт дорог бульдозером.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества. Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ±5 см. Периодичность проверки параметров траншей - через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

9.6 Прокладка газопровода

Проектом предусмотрена прокладка газопроводов среднего и низкого давления подземным и надземным способами.

Надземный газопровод проложен на опорах h=3,0м м из негорючих материалов. Опоры под газопровод предусмотрены по ГОСТ 22130-86, стойки опор для газопровода приняты из труб. Трубы под опоры по ГОСТ 10704-91*.

Согласно п.5.2.8 СП РК 4.03-101-2011 «Газораспределительные системы» высоту от уровня земли до низа трубы (или изоляции) газопровода, прокладываемого на опорах следует принимать в свету, не менее: в непроезжей части территории, в местах прохода людей – не менее 2,2 м;

Согласно п. 5.1.11 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» надземные газопроводы приняты стальными. Повороты газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполняются крутоизогнутыми отводами (исполнение 2) по ГОСТ 17375-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали».

Прокладка подземного участка газопровода предусматривается при переходе газопроводом местных внутрипроизводственных автодорог. Конструкция перехода-в футляре, схема «труба в трубе». Прокладка подземного газопровода выполняется с минимальным заглублением до верха трубы футляра 0,8 м от поверхности земли согласно п. 5.2.9 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Технологическая схема газопроводов ККЗ принята одноступенчатой, тупиковой и обеспечивает подачу потребителям газа на территории завода в необходимом объеме.

На выходе из ШГРП-2 газопровод среднего давления Д108х4,5 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до железнодорожного переезда. Затем газопровод среднего давления Д108х4,5 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д110х10,0 через переход Пэ/Ст 110х10,0-108х4,5 и пересекает ж/д переезд. Прокладка газопровода среднего давления под ж/д переездом предусматривается открытым способом в футляре Д160х14,6. Длина футляра L=37,0м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги. Вход газопровода в котельную поз. 38 по генеральному плану предусматривается через переход ПЭ/Ст. 110х10,0-108х4,5, задвижка Ду100 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

На выходе из ШГРП-2 газопровод низкого давления Д57х3,0 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до котельных поз. 36 и 37 по генеральному плану. Вход газопровода в котельные поз. 36 и 37 по генеральному плану предусматривается через задвижку Ду50 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

Затем газопровод низкого давления Д57х3,0 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д63х5,8 через переход Пэ/Ст 63х5,8-57х3,0 и пересекает внутрипроизводственную дорогу. Прокладка газопровода низкого давления под автодорогой предусматривается открытым способом в футляре Д110х10,0. Длина футляра L=16,5м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги

Минимальные расстояния от зданий, сооружений и инженерных коммуникаций до газопровода приняты в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СП РК 4.03-101-2013, СП РК 3.05-102-2014.

В месте пересечения газопроводом существующих заброшенных котлованов, необходимо выполнить засыпку части котлованов по 2 м в обе стороны.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом.

При пересечении подземных газопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных газопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с

креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под газопровод не менее 0,5м с каждой стороны.

9.6.1 Сооружения на газопроводе

Перед выходом газопровода из земли, на горизонтальном участке устанавливается неразъемное соединение «полиэтилен-сталь», на выходе стального газопровода из земли устанавливается футляр. Пространство между стеной и футляром следует заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции. Концы футляра следует уплотнять эластичным материалом.

При переходах через автодороги на подземных газопроводах предусмотрены футляры с контрольными трубками, при пересечении с инженерными коммуникациями - просто футляры. Футляры для полиэтиленовых газопроводов всех давлений устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения, расположенными ниже трассы газопровода.

Футляры для газопроводов предусмотрены для защиты газопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены, обнаружения и отвода газа в случае утечки.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Контрольные трубки предназначены для обнаружения утечек газа из подземных газопроводов и обеспечивает возможность контроля за его появлением в футляре.

Нижняя часть трубы приваривается к отверстию на одном из концов футляра, а верхняя выводится на поверхность земли. Если футляр по условиям прокладки имеет уклон, трубка предусматривается на его приподнятом конце. Диаметр контрольной трубки составляет 32 мм. При выведении контрольной трубки выше уровня земли ее конец изогнут на 180°.Дополнительно устанавливаются контрольные трубки на проектируемых участках газопровода, в местах выхода газопровода из земли.

Для защиты от механических повреждений контрольных трубок и арматуры предусмотрены коверы, которые устанавливают на бетонные железобетонные подушки, располагаемые на основании, обеспечивающем их устойчивость.

Сварочные работы могут производится при температуре окружающего воздуха от минус 15 ºС до плюс 45 ºС. При выполнении сварочных работ при других температурах, в стандартах или сертификатах на материалы определяется особый технологический режим сварки, который должен быть аттестован в соответствии с порядком применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов. Если особый режим сварки не установлен в этих документах, то при более широком интервале температур, сварочные работы рекомендуется выполнять в помещениях (укрытиях), обеспечивающих соблюдение заданного температурного интервала.

Место сварки защищают от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, а в летнее время и от интенсивного солнечного излучения. При сварке свободный конец трубы или плети закрывают для предотвращения сквозняков внутри свариваемых труб.

Концы труб, деформированные сверх нормативного значения или имеющие забоины, рекомендуется обрезать под прямым углом. Гильотины или телескопические труборезы используются для обрезки труб диаметром свыше 63 мм, для меньших диаметров применяют ручные ножницы.

Аттестацию сварочного оборудования производят в соответствии с действующим порядком применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.

В зависимости от условий трассы прокладку газопроводов из полиэтиленовых труб прокладывают бестраншейно (наклонно-направленным бурением, проколом, продавливанием) или в траншеях. Прокладка осуществляется из длинномерных труб или труб, сваренных в длинномерные плети.

Ширина траншей по постели при траншейной прокладке должна быть не менее:

– d +300 мм для труб диаметром более 110 мм.

Допускается уменьшение ширины траншеи (устройство узких траншей) или канала (при бестраншейной прокладке) вплоть до диаметра укладываемой трубы при условии, что температура поверхности трубы при укладке не выше плюс 20 ºС, а также исключения возможности повреждения ее поверхности.

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается мягким грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15 ºС и не выше плюс 30 ºС.

При укладке газопроводов при более низкой температуре наружного воздуха необходимо организовать их подогрев до требуемой температуры. Это условие может быть выполнено путем пропуска подогретого воздуха через подготовленный к укладке газопровод. При этом температура подогретого воздуха не должна быть более плюс 60 ºС.

При укладке полиэтиленовых газопроводов необходимо учитывать специфические особенности материала труб: высокий коэффициент линейного удлинения (в 10-12 раз выше, чем у стальных) и более низкие по сравнению с металлическими трубами механическую прочность и жесткость, поэтому укладку газопроводов рекомендуется производить в наиболее холодное время суток летом, а зимой – в наиболее теплое время.

Укладка в траншею газопроводов, производится после окончания процесса сварки и охлаждения соединения, а также демонтажа сварочной техники (позиционеров).

Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений.

Не рекомендуется сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по дну траншеи без специальных приспособлений.

При укладке газопроводов в траншею выполняют мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации:

– при температуре труб (окружающего воздуха) выше плюс 10 ºС производится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой в наиболее холодное время суток;

– при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10 ºС возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи, а засыпку газопровода в этом случае производят в самое теплое время суток.

При разработке проектных решений перехода наружного подземного газопровода в надземное положение были приняты следующие основные принципы:

– все конструкции имеют компенсатор;

– конструкция футляра обеспечивает тепловую изоляцию полиэтиленовых труб с целью предотвращения охлаждения трубы ниже температуры минус 15 °С;

– переход «полиэтилен-сталь» располагается таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли;

– футляр газопровода герметично заделан с двух концов. Для отбора проб воздуха предусматривается контрольная трубка (штуцер);

– подземный участок ввода газопровода, выполненный «свободным изгибом», заключен в жесткий (пластмассовый) футляр, плотно соединяющийся с вертикальным стальным футляром;

– надземный участок футляра стальной и обеспечивает защиту от механических и температурных воздействий внешний среды.

Выходы полиэтиленовых газопроводов выполнены по типовой документации, утвержденной в установленном порядке.

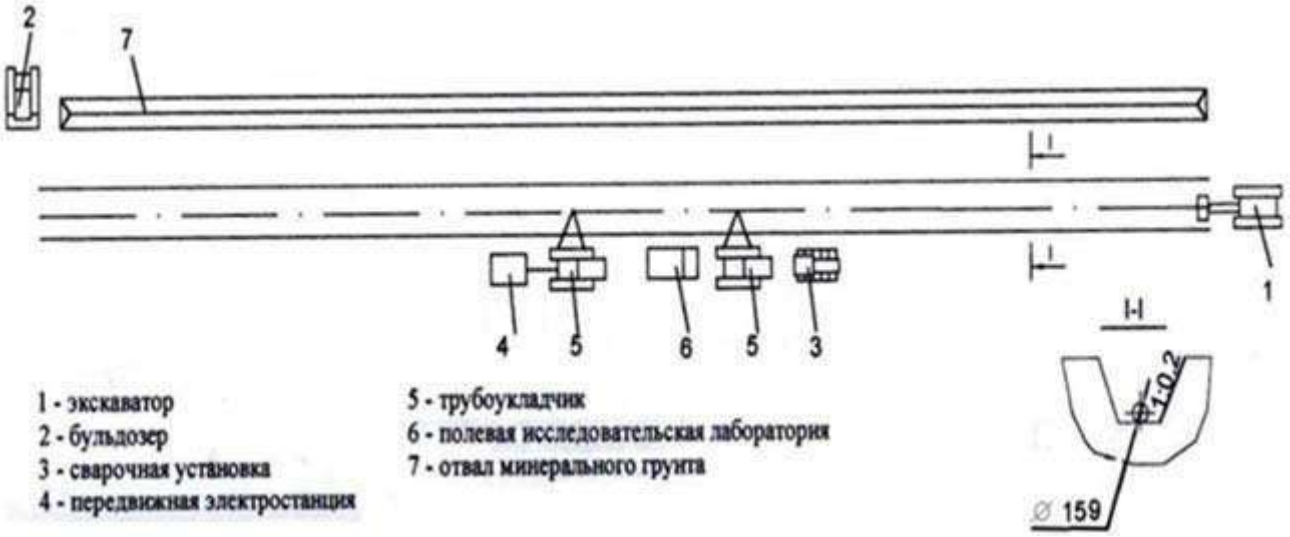


Рис.9.6.1.1 Технологическая схема монтажа газопровода

9.6.2 Засыпка траншеи

До начала работ по засыпке трубопровода необходимо:

– проверить проектное положение трубопровода;

– проверить качество и в случае необходимости отремонтировать изоляционное покрытие;

– проверить предусмотренные проектом работы по предохранению изоляционного покрытия от механических повреждений;

– устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера;

– получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода;

На участках местности с вертикальными кривыми трубопровода засыпку производят сверху вниз.

Полученный при засыпке избыточный грунт укладывается в надтраншейный валик, высота которого определяется с учетом осадки. Если грунта для засыпки траншеи недостаточно, его

следует разрабатывать экскаватором из боковых резервов, которые должны закладываться от оси траншеи на расстоянии не менее трех ее глубин.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

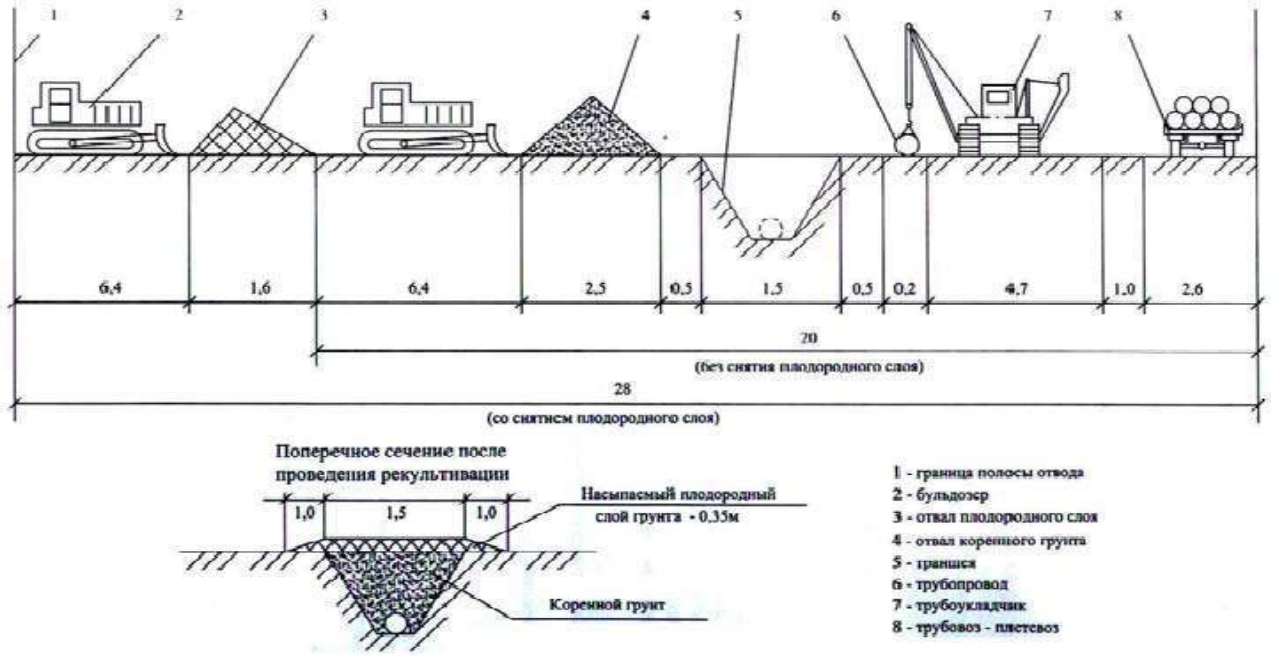


Рис.9.6.2.1 Зоны строительной полосы и схема расположения машин и отвалов грунта при строительстве газопровода.

9.6.3 Контроль и испытание газопроводов

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 и СП 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения».

Перечень видов скрытых работ, подлежащих актированию по их окончанию:

а) контроль сварных стыков;

б) очистка и продувка газопровода;

в) контроль укладки газопровода в траншею;

г) испытание газопровода на прочность и герметичность.

Внешний осмотр и измерения

Согласно п.11.1.1 СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы» внешнему осмотру подвергается расположение надземного газопровода, среднего и низкого давления, а также уклоны трубопроводов, устройство опор, длину, диаметр и толщину стенок трубопровода, установку запорной арматуры и других элементов газопровода.

Механические испытания.

Согласно п. 11.2 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» механическим испытаниям подлежат сварные стыки газопроводов, не подлежащих контролю физическими методами. Механические свойства стыков с условным диаметром свыше 50 мм определяют испытаниями на растяжение и изгиб со снятым усилением в соответствии с ГОСТ 6996-66*.

Стыки полиэтиленовых газопроводов испытывают на растяжение по приложению Е ГОСТ Р 52779.

Контроль физическими методами.

Согласно таблице 22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных труб в соответствии с таблицей 14:

-газопроводы ГРП (обвязка)-100%;

-надземные газопроводы от 0,005 до 1,2 Мпа-5%, но не менее одного стыка. Для проверки необходимо выбирать стыки, имеющие худший внешний вид.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по СТ РК ISO 17640.

Очистка внутренней полости и испытания газопроводов.

Согласно п. 11.4.1 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» после окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом.

Согласно п**.** СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена путем продувки воздуха.

Согласно таблице 23 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание стальных газопроводов на герметичность:

-0,005 до 0,3 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,6 МПа;

-0,3-0,6 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,75 МПа;

-0,6-1,2 МПа в течение 24 часов испытательное давление 1,5 МПа

Согласно таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание полиэтиленовых газопроводов:

-0,005 МПа в течение 24-х часов испытательное давление 0,3 МПа.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и правил "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

При переходе подземного участка полиэтиленового газопровода на стальной газопровод испытания этих газопроводов проводят раздельно:

- участок подземного полиэтиленового газопровода, включая неразъемное соединение испытывают по нормам испытания полиэтиленовых газопроводов; участок стального газопровода испытывают по нормам испытания стальных газопроводов.

Нормы испытаний полиэтиленовых газопроводов, стальных надземных

газопроводов, газопроводов-вводов из медных труб и технических устройств ГРП, а также внутренних газопроводов зданий приведены в таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже минус 20°С.

9.7 Технология выполнения электромонтажных работ

Для электроснабжения зданий на территорий предусматривается строительство кабельных линий КЛ-0,4 кВ, от проектируемой КТПН-10/0,4кВ, до вводно-распределительных

комбикормового завода (ЩРС, ГРЩ и т.д.), выполненных кабелем марки ВБбШв, проложенным в траншее. Сечение кабелей выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении кабельной линии 0,4 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами, электрический кабель проложить в асбоцементных трубах Ф110 мм согласно серии А5-92, с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства". Все скрытые работы оформить актом.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 D, где D-наружный диаметр кабеля

Для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями, должны быть применены асбоцементные трубы

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК" (ПУЭ РК 2015г.) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ТКК, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Согласно приказу № 62 16.01.2013 КДС о внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011, п. 4.1 «Строительство зданий и сооружений ***осуществляется после уведомления органов***, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не менее, чем за десять рабочих дней в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «Об административных процедурах», с приложением копий положительного заключения экспертизы в случае обязательности её проведения и акта выбора земельного участка». Выполнение работ без указанного уведомления запрещается.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

Монтаж опор

Монтаж опор выполняется с помощью автомобильных кранов-установщиков грузоподъемностью 7-8т, предназначенных для электромонтажных работ.

При разработке ППР следует применить существующие типовые технологические карты.

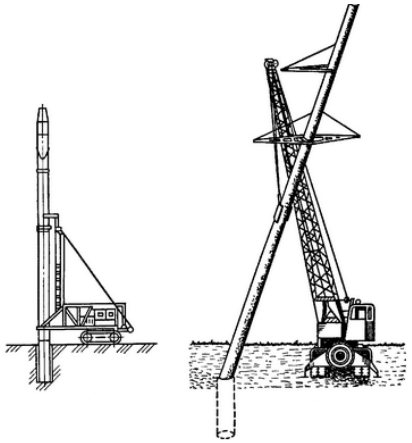


Рис. 9.7.1. Схема установки опор

Порядок монтажа проводов

Монтаж проводов на опоры включает следующие работы:

- раскатка проводов и тросов, включая их соединение и подъем на опоры;
- натяжка проводов и тросов, включая их визирование и регулировку стрел провеса;
- крепление проводов и тросов на изоляторах.

Для успешного выполнения монтажных работ перед началом монтажа необходимо провести подготовительные работы: проверить наличие необходимых комплектующих изделий и материалов; подобрать необходимые машины и инструменты; проверить трассу; предусмотреть надежную звуковую, зрительную и телефонную связь.

Раскатку проводов и тросов производят двумя способами: с неподвижных раскаточных станков или с помощью специальных раскаточных тележек или саней.

При первом способе барабаны устанавливают неподвижно на раскаточных устройствах (станках, домкратах или козлах), на расстоянии 15—20 м от анкерной опоры. Раскатку проводов производят с помощью тягового механизма, движущегося вдоль трассы (трактора). После прохода за промежуточную опору на расстояние 40—60 м раскатку останавливают. Провода отцепляют и разносят в положение исходное для подъема на опору. Затем провода совместно с гирляндами поднимают на опору с помощью телескопической вышки или монтажного троса и укладывают в раскаточные ролики. Затем провода снова прикрепляют к тяговому механизму и раскатывают к следующей опоре, на которой выполняют работы по установке гирлянд и укладке провода в ролики.

При втором способе провода и тросы закрепляют на анкерной опоре, после этого раскаточная тележка передвигается к промежуточным опорам. Перед передвижением к следующей опоре провода и тросы поднимают на опору. Затем аналогичные работы выполняют по схеме. Раскатку проводов и тросов производят только по раскаточным роликам, подвешенным на опорах. При раскатке должны быть приняты меры, исключающие повреждение проводов.

Соединение проводов ВЛ. Способы соединения проводов и тросов зависят от мест соединения и напряжения. В петлях анкерных опор их соединение может осуществляться: термитной сваркой, прессуемыми соединителями; болтовыми зажимами. Для соединения проводов линий в пролетах используют овальные соединители, монтируемые методом обжима или опрессования и дополнительной термитной сваркой концов в петле или с использованием шунта.

Натяжение проводов. После окончания работ по раскатке и соединению проводов производят их натяжение. Для этого тракторы, автомобили или лебедки соединяют такелажным тросом с проводами с помощью монтажных клиновых или шарнирных зажимов. Натяжение

производят в пролете, ограниченном анкерными или анкерно-угловыми опорами. Во время натяжения следят за подъемом проводов, проходом ремонтных муфт и соединительных зажимов через раскаточные ролики, удаляют с проводов зацепившиеся предметы и грязь.

Стрелы провеса устанавливают согласно проекту, по монтажным таблицам или кривым в соответствии с температурой воздуха. Фактическая стрела провеса не должна отличаться от проектного значения более чем на ±5%. При этом габариты до земли и пересекаемых объектов должны соответствовать требованиям СНиП и ПУЭ. Визирование проводов и тросов ВЛ производят при длине более 3 км в каждой трети анкерного участка, а при длине анкерного участка менее 3 км — в двух пролетах — наиболее отдаленном и наиболее близком от механизма, тянущего трос. Визирование начинают со среднего провода — при горизонтальном расположении проводов и с верхнего провода при вертикальном. При визировании провод (трос) подводят сверху к линии визирования, для этого его вначале несколько перетягивают (на 0,3—0,5 м), а затем опускают до заданной стрелы провеса. При этом положение проводов и тросов контролируют измерением тяжения по проводу динамометром или визированием по рейке с помощью приспособления, которое струбциной крепится к стойке опоры. Провода (тросы) после визирования крепят на опорах анкерного типа, а затем на промежуточных. Для перекладки проводов и тросов из раскаточных роликов и последующего скрепления их с подвесными изоляторами используют телескопические вышки или подвижные лестницы (люльки). Эти операции при применении штыревых изоляторов выполняют непосредственно с опор ВЛ.

Штыревые изоляторы монтируют во время сборки опор на штырях или крюках с помощью полиэтиленовых колпачков или пакли, пропитанной суриком, а также способом армирования раствором из цемента (40%) и речного песка (50%). Гирлянды подвесных изоляторов целесообразно собирать в мастерских или на специальных площадках и доставлять к месту монтажа в готовом виде. Перед монтажом изоляторы тщательно осматривают, проверяют надежность закрепления замков для подвесных изоляторов и сопротивление изоляции, которое должно быть для каждого изолятора не менее 300 МОм.

Монтаж проводов можно выполнить методом «под тяжением».

Метод монтажа «под тяжением» заключается в том, что провод протягивается в подвешенном состоянии. Тяговая (натяжная) машина или лебедка устанавливается с одной стороны анкерного участка, а тормозная машина с другой стороны. Барабаны с кабелем ставятся за тормозной машиной. Барабаны со стальным или синтетическим тросом, называемым тросом-лидером протягиваются от натяжной машины через раскаточные ролики (блоки раскаточных роликов) к тормозной машине. Конец троса-лидера соединяется с концом провода и после этого проходит через кабестаны тормозной машины. В процессе натяжения, провод протягивается через шкивы раскаточных роликов до натяжной машины. Тяжение, существующее между тормозной и тяговой (натяжной) машинами, позволяет поддерживать провод в повешенном состоянии и предотвращает его повреждение в процессе монтажа.

Преимущества метода

- безопасность персонала при протяжке;
- эффективность выполнения работ при строительстве переходов через водные преграды, гористую и лестную местность, транспортные магистрали и железнодорожные переходы;
- отсутствие вмешательства в окружающую среду;
- отсутствие повреждения провода, что позволяет уменьшить или сократить эффект короны.

Натяжное оборудование, применимое для работы методом «под тяжением»

Основными частями комплекса для монтажа «под тяжением» линий электропередач являются: гидравлические тяговые (натяжные) машины, гидравлические тормозные машины, подставки под барабаны, стальной или нейлоновый трос-лидер, вертлюги/соединители, зажимы типа «чулок», зажимы типа «лягушка», раскаточные ролики (блоки роликов) и др. Оборудование подбирается индивидуально под каждый проект на основании технического задания заказчика.

Монтаж ЛЭП выполнять с соблюдением требований СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Монтаж электротехнических устройств

Электромонтажные работы на объекте и прокладку внутриплощадочных сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Производство электромонтажных работ

При производстве электромонтажных работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанном в данном разделе СНиП.

Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий. Монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормкомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно0-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

Наладка и пуск электроприводов

1. При работе в силовых цепях электрических машин следует принять меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения в эти цепи.

2. Перед началом работ на остановленных электроприводах необходимо принять меры, чтобы исключить вращение электродвигателя со стороны механизма и перемещение подвижных частей электромагнитов пневмо- и гидроприводов от действия сжатого воздуха или рабочей жидкости.

Необходимо убедиться, что соответствующие вентили или шиберы закрыты, заперты на замок и на них вывешены плакаты «Не открывать. Работают люди» в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026.

3. Индивидуальным испытаниям электроприводов должно предшествовать выполнение ПНР при неподвижном состоянии электродвигателей. Должны быть настроены защиты и проверена сигнализация, обеспечивающие безопасность и охрану труда работающих и безаварийную работу оборудования. Перед индивидуальными испытаниями электропривода и приводимых им в действие механизмов необходимо потребовать от заказчика проворачивания электродвигателя совместно с механизмом вручную.

4. Опробование электроприводов разрешается после установления связи между персоналом, находящимся на пульте управления, на щите управления и на механизмах.

5. Индивидуальные испытания электроприводов должны выполняться после введения на электроустановке эксплуатационного режима.

6. Для организации безопасных индивидуальных испытаний механизмов технологического оборудования заказчик должен вести «Журнал индивидуальных испытаний электроприводов совместно с механизмами» (Приложение 15). Заказчик координирует работу всех организаций, участвующих в прокрутке.

7. Заказчик, механомонтажная, электромонтажная и пусконаладочная организации должны выделять ответственных представителей по каждой группе механизмов, которым поручается запись в журнал о готовности механизма к индивидуальным испытаниям. Каждое из выделенных

лиц при индивидуальных испытаниях является ответственным за безопасность на своем участке в зоне работ.

Принимать заявки на индивидуальные испытания механизма от лиц, фамилии которых не занесены в журнал для данной группы механизмов, запрещается.

8. Ответственные представители организаций по каждой группе механизмов делают в журнале индивидуальных испытаний следующие записи:

- электромонтажник - об окончании электромонтажных работ и выводе монтажного персонала в безопасную зону;

- механомонтажник - об окончании механомонтажных работ, готовности механизма к прокрутке и выводе механомонтажного персонала в безопасную зону;

- наладчик - об окончании наладки электропривода и выводе пусконаладочного персонала в безопасную зону;

- заказчик - о выводе эксплуатационного персонала из зоны прокрутки, о готовности всего оборудования к опробованию, о готовности оперативного персонала к обслуживанию установки во время прокрутки.

9. Прокрутка механизма совместно с электроприводом разрешается только при наличии соответствующих записей ответственных представителей в журнале индивидуальных испытаний, а также при общем согласовании даты и часа прокрутки.

10. Электрическую схему электропривода должен собирать эксплуатационный персонал заказчика. Перед сборкой схем и прокруткой механизмов, согласно заявке, он должен путем осмотра убедиться, что включение механизмов безопасно как для работающих, так и для механизмов.

11. Включение и отключение электроприводов должен производить оперативный персонал заказчика по команде лица, сделавшего заявку на индивидуальные испытания. В аварийных случаях электроприводы должны быть отключены немедленно по требованию любого лица, участвующего в испытаниях.

12. Все работы на механизмах (настройку путевых и конечных выключателей, датчиков и др.) должны выполняться при снятом напряжении силовых цепей. Исключение составляет измерение частоты вращения частей электроприводов. При проведении этого измерения должна быть застегнута спецодежда и надета защитная каска.

13. После индивидуальных испытаний электроприводов повторное включение их должен производить эксплуатационный персонал заказчика самостоятельно.

14. Доступ пусконаладочного персонала к переданным в эксплуатацию электроприводам разрешается после оформления заказчиком наряда-допуска или распоряжения.

15. Испытания многодвигательных агрегатов и электроприводов поточно-транспортных линий, связанных производственным циклом, относятся к комплексному опробованию и должны проводиться по специальной программе, составленной заказчиком и согласованной со всеми организациями, участвующими в опробовании.

До пуска в эксплуатацию ЛЭП должны пройти приемо-сдаточные испытания и приняты от монтажно-наладочной организации, все измерения, испытания и опробования по акту или протоколу, согласно ПУЭ РК. Кроме испытаний, предусмотренных ПУЭ РК, все электрооборудование должно пройти осмотр, проверку работы механической части и другие испытания согласно инструкциям по его эксплуатации и ремонту.

При испытании и наладке электротехнических устройств и электрооборудования руководствоваться требованиями СП РК 4.04-107-2013, раздела 5.

При измерении сопротивления изоляции отсчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

В связи с тем, что грунты обладают сульфатной агрессией все подземные ж/бетонные и бетонные конструкции необходимо готовить из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Для обеспечения гидроизоляции сооружений в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- обмазка всех боковых поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10;

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, защита от коррозии осуществляется:

- применением коррозионно-стойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита);
- нанесением на поверхности лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

- бетон железобетонных конструкций сооружений принят марки по водонепроницаемости W4 и выше;
- толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25 мм;
- окраска всех металлических изделий в два слоя эмалью ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021, нанесённому на очищенную от ржавчины поверхность;
- окраска всех необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций после их установки в проектное положение двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90, ГОСТ 14098-91 и СН РК 5.03-07-2013.

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и, при необходимости, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР) с учётом требований СНиП по производству работ в зимних условиях.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ";

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения основания и фундаменты.

9.9 Монтаж систем автоматизации

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж металлических лотков, коробов внутри зданий и сооружений;
- установка пластмассовых коробов внутри зданий;
- монтаж трубной проводки;
- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля по пластмассовым коробам и металлическим лоткам;
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).
- подключение к ним трубных и электрических проводок;

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Все приборы и средства автоматизации должны соответствовать спецификациям проекта и иметь инструкцию по монтажу, эксплуатации и обслуживанию, свидетельство первичной поверки завода изготовителя, методики поверки средств автоматизации, технические паспорта приборов, сертификаты соответствия и происхождения на материалы, изделия, сертификаты безопасности при ввозе товара на территорию Республики Казахстан, сертификаты Госстандарта Республики Казахстан об утверждении типа средств измерении, сертификат-разрешение ЧС Республики Казахстан на взрывозащищенное оборудование.

В монтаж должны приниматься оборудования и средства автоматизации:

- не имеющие просроченных клейм госповерителя;
- прошедшие предмонтажную проверку.

В целях обеспечения сохранности приборов и оборудования от поломки, разукомплектования и хищения монтаж их должен выполняться после письменного разрешения Генподрядчика.

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Отверстия приборов, предназначенные для присоединения электрических проводок, заглушаются до момента подключения проводок.

Корпуса приборов и средств автоматизации должны быть заземлены в соответствии с требованиями инструкций предприятий-изготовителей и СН РК 4.04-07-2019.

Все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые или встраиваемые в технологические аппараты и трубопроводы следует устанавливать после очистки и промывки аппаратов и трубопроводов до их гидравлического испытания на прочность и плотность, на кислородопроводах - после обезжиривания.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д. согласно СН РК 1.03-00-2011, соблюдение Правил пожарной и экологической безопасности.

После монтажа оборудования:

- установленное оборудование расконсервируется;
- устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;
- проверяется плотность всех болтовых соединений;
- оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Монтаж щитов, шкафов и пультов выполняется в соответствии со СН РК 4.02-03-2012, технической документацией или инструкцией производителя. Щиты и пульты средств автоматизации устанавливаются в производственных и специальных щитовых помещениях.

В щитовых помещениях до установки щитов и пультов должны быть закончены все строительные и отделочные работы, работы по сооружению кабельных каналов, устройству проёмов для ввода в помещение трубных и электрических проводок, устройство освещения, отопления и вентиляции.

Монтаж трубной проводки включает в себя:

- разметку трассы;
- установку опорных конструкций;
- крепление труб на опорных конструкциях;

- соединение труб между собой и к запорной арматуре;
- контроль качества сварных соединений;
- испытание трубной проводки;
- очистку (промывку, продувку, обезжиривание) трубной проводки;
- испытание и сдачу рабочей комиссии.

При этом учитывают необходимость выполнения уклонов для проводок, указанных в чертежах расположения оборудования и проводок.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;
- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

Соединения труб в проводках средств автоматизации должно быть, как правило, неразъемным, с применением сварных соединений или пайки. Разъемные соединения применяются при подключении проводок к приборам, запорной арматуре, отборным устройствам и первичным приборам, установленным на оборудовании и коммуникациях, если они предусмотрены конструкцией подключаемого оборудования и арматуры, а так же там, где применение сварки не предусмотрено нормами и правилами.

При сборке трубных проводок под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки (при необходимости).

Трубные проводки допускается присоединять только к закрепленным в проектное положение оборудованию и трубопроводам. Соединять их с оборудованием следует без перекоса. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубных проводок с оборудованием или трубопроводом.

Не разрешается закрепление трубных проводок на внешней стороне щитов, корпусах приборов и средств автоматизации.

Все трубные проводки должны быть замаркированы. Маркировочные знаки, наносимые на бирки, должны соответствовать маркировке трубных проводок, приведенной в рабочей документации

Контроль качества сварных соединений трубных проводок систем автоматизации из стальных труб включает: пооперационный контроль; визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль; капиллярный или магнитопорошковый контроль; определение содержания ферритной фазы; стилоскопирование; измерение твердости (при наружном диаметре 50 мм и выше); механические испытания; контроль другими методами, предусмотренными проектом; гидравлические и (или) пневмонические испытания.

9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией. Разработка траншей производиться экскаватором обратной лопатой с объемом ковша 0,25-0,5 м3. Подачу труб и деталей в зону монтажа для наружных работ выполнять с помощью автокрана, а внутри здания вручную. Сварку вести ручным электродуговым способом с применением сварочного выпрямителя. Трубопроводы покрыть антикоррозионной изоляцией вручную. Соединение полиэтиленовых труб производится пайкой.

Траншеи и котлованы на участках пересечения сетей с существующими автодорогами должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Минимальная ширина траншеи по дну должна приниматься не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м или не менее режущей кромки ковша экскаватора с добавлением 0,15 м. Размеры приямков для заделки стыков трубопроводов, крутизну траншей и высоту вертикальных откосов без креплений принимать по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». До обратной засыпки трубопроводов составляют исполнительную схему на рабочем чертеже, оформляют акты скрытых работ, акты на гидроиспытание трубопроводов и т.д. Обратную засыпку траншей и котлованов производить не мерзлым грунтом, не содержащим твердых включений в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» в зависимости от материала трубопровода, типа грунта.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01- 05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и пластмассовых труб».

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Строительные работы и испытания трубопроводов водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

9.11 Благоустройство

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как восстановление нарушенных покрытий дорог и площадок. Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.
- проверку всех приборов на предмет опломбирования;
- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;
- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;

- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;

- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время

В ППР в зависимости от парка привлекаемых для работ механизмов необходимо решить следующие вопросы:

– учесть снижение темпов работ в зимнее время из-за разработки мерзлых грунтов и электрообогрева ж/бетонных конструкций;

– обеспечить поддержание санитарно-бытовых условий для временных зданий и сооружений – отопление;

– обеспечить наличие воды и подачу воды при отрицательных температурах;

– предусмотреть зимние виды спецодежды и обуви.

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре до минус 30 ^{0}С необходимо увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры на каждые 3 ^{0}С ниже 0 ^{0}С.

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять при температуре от +45 ^{0}С до минус 20 ^{0}С окружающего воздуха. Рулонные битумные и битумно-полимерные материалы при производстве работ при t <+5 ^{0}С следует предварительно отогреть до температуры не менее 20 ^{0}С. Доставку материалов к месту работ следует производить небольшими партиями в утепленной таре.

До производства работ с проводом необходимо прогреть провод в бытовом помещении.

При производстве строительно-монтажных работ при отрицательных температурах необходимо осуществлять операционный контроль за качеством строительных процессов или производственных операций.

При проведении гидравлического испытания при t<0 ^{0}С в ППР (инструкции на проведение гидравлического испытания) необходимо разработать мероприятия, препятствующие замерзанию жидкости (обогрев, применение присадок и т.д.).

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Перед разработкой грунта одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо разрыхлить грунт механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Методы производства земляных работ уточняются Подрядчиком при разработке ППР.

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

При производстве электромонтажных работ в зимнее время необходимо прогреть кабель следующими способами:

- отогреть в теплом помещении или специальном укрытии;
- прогрев током (прогрев трансформатором).

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5ºС.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;

- ремонт производственных помещений и оборудования;

- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ».

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;

- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;

- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;

- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;

- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;

- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;

- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;

- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;

- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;

- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;

- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;

- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);

- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;

- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;
- геодезическая разбивка;
- устройство площадок, временных дорог и проездов;
- сети инженерного обеспечения.

Земляные работы:

- устройство грунтовых оснований (под резервуары, фундаменты, опускные колодцы, трубопроводы, коммуникации);
- устройство засыпки;
- устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;
- возведение и уплотнение земляного полотна (устройство выемок) и подготовка его поверхности для устройства дорожных одежд.

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

- устройство монолитных фундаментов, колодцев;
- армирование железобетонных фундаментов;
- устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

- устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
- устройство осадочных и деформационных швов;
- подготовка поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий слой);
- утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);

- герметизация стыков стеновых панелей;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- антикоррозионная защита сварных соединений;
- огнезащита, антисептирование;
- гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
- заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
- устройство кровельного покрытия из металлических листов;
- сборные железобетонные конструкции;
- металлические несущие конструкции.

Монтаж оборудования и трубопроводов:

- технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Теплоизоляционные работы:

- теплоизоляция технологического оборудования;
- теплоизоляция технологических трубопроводов.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

- внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- внутренняя канализация.

Участки наружных сетей водоснабжения и канализации:

- устройство траншеи, оснований под трубопроводы, колодцев;
- сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- сети бытовой, производственно-ливневой канализации;
- противопожарные водопроводы и растворопроводы.

Участки сетей отопления и вентиляции:

- системы отопления и теплоснабжения;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- системы кондиционирования воздуха.

Участки сетей электроснабжения:

- кабельные линии и кабельные муфты;
- защитное покрытие кабелей;
- молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели площадках. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласование мест размещения ВЗиС;
- согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
- заключить договор на прием жидких отходов;
- заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

−по рациональному использованию земель;

−по охране деревьев и насаждений;

−по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;

−по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

−обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

−выполнение рекультивации земель на участках, нарушенных при выполнении земляных работ, размещении стоянок техники и маневрировании машин, при размещении временных зданий и сооружений;

−применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающих их попадание в грунт;

−не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

−ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

−предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

−не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);

−устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники.

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Место дислокации временных строительных и прорабских участков после окончания их действия должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

−применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

−регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

–планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива;

–пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

–лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

–применение глушителей прогрессивных конструкций;

–соблюдение строгой технологической дисциплины;

–улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Надворную уборную построить с водонепроницаемым выгребом. По мере заполнения выгреба содержимое вывозить ассенизационной машиной в фекальную канализацию или на городские очистные сооружения.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

–Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

–Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

–Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

–за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

–за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

–за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

–за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

–за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

–за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

–входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

11.1 Утилизация ТБО

Временное накопление строительных отходов производится за пределами участка на специально отведенной площадке. Основную массу составляют отходы зеленого и янтарного списка, которые могут утилизироваться на любых санкционированных полигонах: бытовые ТБО, бой бетонных и железобетонных изделий, отходы цемента, древесные отходы, отработанные автомобильные покрышки, обтирочный материал (с содержанием нефтепродуктов не более 15%), лом стальной.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в местах временных зданий и сооружений (ВЗиС) Подрядных организаций, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в инвентарные мусорные контейнеры, установленные на каждой временной площадке.

Вывоз твердых отходов зеленого и янтарного списка производиться на ближайший полигон ТБО. Вывоз отходов красного списка будет производиться не чаще 1 раза в месяц.

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);

– Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;

- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране

строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева должны оснащаться средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ºС.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих,

санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

- выбор монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;

- размещение временных дорог и проходов;

- выбор освещения строительной площадки;

- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства, нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих
В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:
- поддержания нормируемой величины барометрического давления;
- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- локализации вредных факторов;
- отопления;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дезодорации воздуха.

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:
- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры.

3) Защита от повышенного уровня шума:

- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

4) Защита от повышенного уровня вибрации:

- оградительные;

виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;

- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

5) Защита от поражения электрическим током:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:

- пневмокостюмы
- респираторы
- куртки, рубашки
- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

Техника безопасности при земляных работах

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.
Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

Техника безопасности при работе кранами

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и настоящих норм и правил.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;

- через каждые 10 дней – стропы;

- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

Установка автомобильных кранов на краю откоса или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса траншеи до ближайшей опоры, предусмотренных правилами безопасности. При невозможности соблюдении этих требований откос необходимо укрепить.

Перед началом работы крана, машинист обязан, убедится в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины, и дать предупредительный сигнал.

Перед началом подъема груза определить по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. Перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости покинуть зону поднимаемого груза и возможного опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигналистом-стропальщиком.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

Все грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.) должны быть исправными, установленного образца и грузоподъемности, проверенными на прочность, с бирками или клеймом, где указывается номер и грузоподъемность. Стропы должны накладываться таким образом, чтобы угол между их ветвями составлял не более 90°. Очистить монтажные петли и элементы от грязи, посторонних предметов.

Стропальщик по безопасному производству работ грузоподъемными машинами должен уметь:

-определять по указателю грузоподъемность стрелового крана (грузоподъемной машины) в зависимости от вылета и положения выносных опор;

-выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;

-подавать (согласно установленной знаковой сигнализации) сигналы крановщику (машинисту, оператору) на подъем и перемещение груза.

Нельзя направлять канат руками, а также прикасаться к движущимся частям крана.

Изменять положение, разворачивать грузы на весу можно только при неподвижном их состоянии, с помощью специальных оттяжек (канатов, крючьев).

Перед подъемом груза трос должен находиться в вертикальном положении.

Способы строповки груза должны обеспечивать их подачу к месту установки в горизонтальном положении.

Сигналы машинисту крана должен подавать рабочий, назначенный на наряде ответственным за подачу сигналов. Ответственным за производство погрузо-разгрузочных работ является ИТР.

Место производства работ должно быть оборудовано двухсторонней звуковой и световой сигнализацией. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Перед началом работ такелажные приспособления должны быть осмотрены мастером. Крепление болтов зажимов, коушей должны быть надежными и прочными.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;

- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;

- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СНиП РК 1. 03-05-2001 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На оборудовании и аппаратах, где это необходимо, предусмотрена установка соответствующих контрольно-измерительных приборов.

При проведении работ по пуско-наладке, эксплуатации и ремонте системы холодоснабжения необходимо руководствоваться требованиями техники безопасности и инструкциями на оборудование и материалы.

При заправке системы хладоносителем необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– не засасывать жидкость ртом при ее переливании;

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– в тех случаях, когда при работе возможно разбрызгивание охлаждающей жидкости, пользоваться защитными очками;

– обработку использованной транспортной тары и транспортных средств проводить в средствах защиты (резиновые перчатки, фартук, защитные очки, при необходимости респиратор с фильтром АР2);

– открытые участки кожи и поверхности с лакокрасочными покрытиями, на которые

попала охлаждающая жидкость, необходимо промыть водой.

При заправке системы хладоном необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– при работе пользоваться защитными очками;

– избегать попадания на кожу.

12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток

Безопасность работ в темное время суток обеспечивается освещением проходов, проездов, закрытых помещений, складских площадок, рабочих мест и участков работ.

Таблица №12.1.1 Минимальный уровень освещения, предусмотренный правилами безопасности, составляет 2лк, за исключением участков, приведенных в следующей таблице:

Таблица 12.1.1

Участки строительных площадок и работ	**Наименьшая освещенность, лк**
Автомобильные дороги на строительной площадке	2
Подъезды к мостам и железнодорожным переездам	10
Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	10
Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	10
Монтаж конструкций стальных, железобетонных и деревянных (каркасы зданий, мосты, эстакады, фермы, балки)	30
Установка опалубки, лесов и ограждений	30
Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	10
Подходы к рабочим местам (лестницы, леса и т.д.)	5

На особо опасных участках стройплощадки, где риск получения травм предельно велик, а также в зонах, по которым пролегают эвакуационные пути, должно быть организовано эвакуационное освещение: 0,5 лк внутри здания, 0,2 лк - снаружи. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения. Если на данном участке работ по нормативам требуется уровень освещенности выше 2 лк, равномерное освещение должно быть усилено локализованным. Если на участке не предполагается постоянного пребывания людей, уровень освещенности должен быть снижен до показателя 0,5 лк.

Краны и другие самоходные машины оборудуют звуковой и световой сигнализацией.

13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в

2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам)	- I квартал (март) 2023 год (2023г. - 100%)
2	Общая продолжительность строительства, мес	4
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч	
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период	
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	

Примечания:

КВЛ – капиталовложения

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Наружные сети связи ВОЛС.
Площадки откорма бройлеров №13»

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» ". «Площадки откорма бройлеров»

Шифр: LHK-05-2019-П12,П13-НСС-ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

г. Алматы 2025 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Наружные сети связи ВОЛС.
Площадки откорма бройлеров №13»
"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». «Площадки откорма бройлеров» "

Шифр: LHK-05-2019-П12,П13-НСС-ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

Директор	Иванов Д. В.
Главный инженер проекта	Ли В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ***3***

1. Общая часть ..... *Ошибка! Закладка не определена.*

2. Характеристика района проектирования ..... *Ошибка! Закладка не определена.*

Состав рабочего проекта

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение	Наименование объекта
I	1	Общая пояснительная записка	LHK-05-2019-П12,П13-НСС-ОПЗ	Общая пояснительная записка
II		Сигнализация и связь	LHK-05-2019-П12,П13-НСС	Наружные сети связи ВОЛС
III		Проект организации строительства	LHK-05-2019-ПОС	
IV		Оценка воздействия на окружающую среду	LHK-05-2019-ОВОС	
V		Сметная документация	LHK-05-2019-СМ	

1. Общая часть

1.1.**Наименование** – Разработка ПСД «Наружные сети связи ВОЛС. Площадки откорма бройлеров №13» рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай». «Площадки откорма бройлеров»
1.2.**Заказчик** – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3.**Источник финансирования** – частные инвестиции
1.4.**Генеральный проектировщик** – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование
1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

Проектно-сметная документация «Наружные сети связи ВОЛС. Площадки откорма бройлеров №12 и №13» разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы».

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

Рабочий проект выполнен на основании:

-Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СН РК 1.02-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СП 31.13330.2012 – «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СП 106.13330.2012 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»
- **Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.**

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

2.Характеристика района проектирования

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.
Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - $III^{В}$
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.
Температура воздуха
Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.
Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+30,0» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 158 суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92см

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см

-пески средние, крупные, гравелистые - 120см

-крупнообломочные грунты - 135см

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)	Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	

IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

РАЗДЕЛ 1.2 ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

1.2.1 Общие данные по генеральному плану

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:

- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процессами в соответствии с нормативами РК;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

При разработке раздела учтены требования:

СН РК 3.01-01-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СП РК 3.01-101-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";

СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения";

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Рабочие чертежи выполнены с учетом требований ГОСТ 21.508-93 и ГОСТ 21.1701-97.

1.2.2. Расположение и описание земельного участка.

Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположен севернее г. Чунджа, в Уйгурском районе Алматинской области, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Северо-западнее территории птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения птицекомплекса кормами проектируется предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается, согласно нормативам РК.

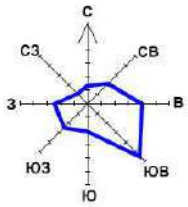
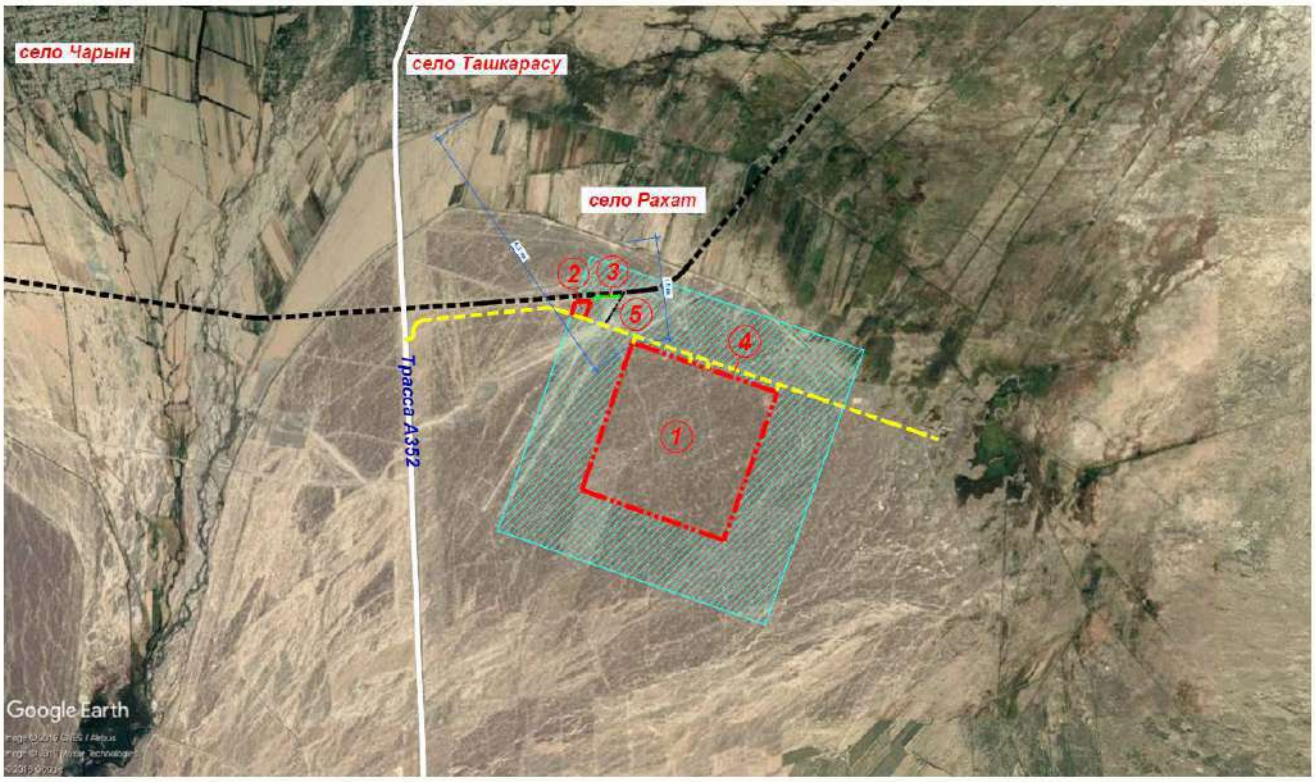


Схема расположения птицекомплекса в системе района.



Условные обозначения:

- граница участка по гос. акту землепользования
- существующая железная дорога
- проектируемая автомобильная дорога
- санитарно-защитная зона предприятия составляет 1000 м.

Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ККЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

Площадь территории Птицекомплекса составляет 537,0 гектар

Строительство разделено на две очереди. 1-ая очередь строительства разделена на два пусковых комплекса.

- 1-ая очередь строительства 1-ый пусковой комплекс включает площадку откорма бройлеров, площадку инкубатора, площадку убойного цеха, площадку биологической очистки стоков, пожарные резервуары и насосную станцию, площадку водозаборных скважин с резервуарами и насосной станцией, площадку помётохранилища, площадку склада подстилки.

- 1-ая очередь строительства 2-ой пусковой комплекс включает площадку откорма бройлеров.

- 2-ая очередь строительства включает две площадки откорма бройлеров

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6° С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа (120,0кг/м2).
Уровень ответственности здания - II (нормальный).
Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»).
Класс опасности предприятия - класс 1 (согласно главе 10 п. 40 Приложения 1 к Приказу Министра национальной экономики РК от 20.03.15 года № 237

1.2.3. Основные показатели по генплану.

Основные технические показатели

Nn/n	Наименование показателей	Еденицы измерения	Количество м2
1	Площадь участка птицекомплекса по гос. акту	га	537,0000
2	в том числе площадь площадок 1-20	га	129,5600
3	Площадь застройки	м2	16,1829
4	Площадь озеленения (естественный грунт)	м2	499,98752
5	Площадь покрытия	м2	20,82958
6	Процент застройки	%	3
7	Процент озеленения	%	93
8	Процент покрытия	%	4

2. Сигнализация и связь

2.1. ***Наружные сети связи ВОЛС.***

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, а также в соответствии с действующими нормативными документами:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»
- СН РК 1.02-02-2016 (изм.04.03.20_48-НК) «Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрозонирование. Общие положения»
- СН РК 3.01-04-2011 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»
- СП 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах»;
- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
- СН РК 1.03-05-2007 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утверждены приказом министерства внутренних дел Республики Казахстан №439 от 23 июня 2017г.

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО СЦАРИ "Жанат"

Административное положение - территория проектирования расположена в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92см

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см

-пески средние, крупные, гравелистые - 120см

-крупнообломочные грунты - 135см

В геолого-литологическом строении площадки выделено 4 ИГЭ

1.Осадочные отложения:

1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii - Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%,обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение на площадках убойного цеха, птичниках, пометохранилища.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия - подземные воды на площадке птицекомплекса на глубину бурения 5,00 м - 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Сейсмичность территории - сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).

Просадочность - площадка характеризуется I (первым) типом грунтовых условий по просадочности.

Агрессивность грунтов -по суммарному содержанию солей грунтовые воды обладают сильной степенью агрессивности к бетонам марки W4, W6, W8.

2.2.Наружные сети связи ВОЛС площадки откорма бройлеров №13

Данный рабочий проект рассматривает строительство оптических линий от помещения связи в здании санпропускника площадки убойного цеха до проектируемых шкафов СКС которые будут устанавливаться в проектируемые здания санпропускников площадок откорма бройлеров Птицекомплекса расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский с/о, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»

1. Краткая характеристика рабочего проекта.
   1.1 Название рабочего проекта - "Наружные сети связи".
   1.2 Стадия разработки - Рабочий проект.
   1.3 Непосредственные участники проекта:
   - ТОО "Прима Кус" - Заказчик;
   - ТОО "LIGHTHouse Kazakhstan" - Разработчик.
   1.4 Данный рабочий проект разработан на основании:
   - результатов изысканий, проведенных ТОО СЦАРИ "Жанат";

2. Технический раздел.

2.1 Проектируемый оптический кабель от существующей 19" стойки в серверной здания санпропускника площадки убойного цеха до проектируемых зданий проложить в существующей и проектируемой кабельной канализации.

. Проектируемый оптический кабель при вводе в помещения птичников проложить в металлогофре диаметром 16 мм. Крепление к стене здания осуществлять при помощи перфорированной ленты.

2.2 Проектируемый оптический кабель внутри помещения птичников проложить в пластиковом кабельном канале крепя к стене здания при помощи дюбелей с шагом крепления 0,7м.

В помещениях серверных санпропускника площадки убойного цеха и санпропускников площадок откорма бройлеров №12 и №13 предусмотрена прокладка кабельного лотка до телекоммуникационных шкафов с креплением к стене, потолку.

2.3 В помещении серверной санпропускника площадки убойного цеха предусмотреть установку телекоммуникационного оборудования (кросс оптический OK-FDF-4U-144-SC SC/APC SM 96 PORT) в существующий шкаф с оборудованием.

В помещениях санпропускников площадок №12 и №13 предусмотрена установка напольных шкафов 42 U, где предусматривается установка оптических кроссов.

2.4 Заземление проектируемого оборудования планируемого к установке внутри проектируемых шкафов СКС предусмотреть к существующей шине заземления кабелем согласно заводской документации оборудования.

2.5 Строительство телефонной канализации при прохождении под дорогами и пересечении других инженерных сетей выполнить с применением полиэтиленовой трубы ПНД-110 мм. В качестве смотровых устройств применены колодцы ККТ-2. На вводах в здания предусмотрена полиэтиленовая труба диаметром 40 мм. Глубина заложения

телефонной канализации - 1,2 метра. Установку колодцев произвести в соответствии с заводской документацией.

При пересечении существующих коммуникации предварительное шурфование является обязательным. Работы по шурфованию вести ручным способом в присутствии эксплуатирующей организации (службы).

Разбивку трассы строительства согласовать со всеми заинтересованными службами.

Для площадки №13 оптический кабель проложить следующим образом:

От оптической полки OK-FDF-4U-144-SC SC/APC SM 96 PORT в помещении серверной санпропускника площадки убойного цеха оптический кабель ИКСЛ-М4П-А32-2,5 проложить в телефонной канализации до телекоммуникационного шкафа санпропускника площадки №13. В телекоммуникационном шкафу произвести установку и монтаж оптических полок.

От телекомуникационного шкафа санпропускника произвести прокладку оптического кабеля ИКСЛ -Т-А4-2,5 по площадке №13 согласно структурной схеме и кабельного журнала.

3. Основные показатели.

3.1 Длина проектируемой трассы ВОЛС - 8881м.

3.2 Тип используемого оптического кабеля - одномодовый 9/125.

3.3 Длина волны - 1310 нм.

3.4 Максимальная скорость передачи данных - 1,25 Гбит/с.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с "Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации", а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке и следующей нормативной документации:

- СН РК 1.03-14-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 1.03-12.2011 "Правила техники безопасности при производстве электросварочных газопламенных работ".

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при текущем ремонте, в строгом соответствии с действующими нормами и правилами.

Монтажно-наладочные работы начинать после выполнения мероприятий по технике безопасности, согласно СН РК 1.03-05-2011 и акта входного контроля.

При работе с электроинструментом необходимо обеспечить выполнение требований ГОСТ 12.2.013.0-91.

Все работы выполнять в соответствии с утвержденным ППР (ПОС), ПУЭ, ПТЭ, ПТБ.

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Наружные инженерные сети ВОЛС

LHK-05-2019-НСС- ПОС

Проект организации строительства

г. Алматы
2022 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Наружные инженерные сети ВОЛС

Проект организации строительства

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2022 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Наименование альбома рабочего проекта	Ф.И.О.	Должность	
1	Проект организации строительства	***Сырымбетов***	Гл.специалист	
2				

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... *6*
1.1 Исходные данные ... **6**
1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании ... **6**
2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ... *8*
2.1 Краткая характеристика площадки строительства. ... **8**
2.2 Состав зданий и сооружений ... **14**
2.3 Принятые технологические решения ... **14**
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ... *18*
3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства ... **18**
3.2 Расчет продолжительности строительства ... **19**
4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ ... *20*
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ ... *22*
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ ... *24*
7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ... *28*
8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА ... *31*
8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства ... **31**
8.2 Подготовительные работы ... **34**
8.3 Строительный генеральный план ... **37**
8.4 Транспортная схема строительства ... **38**
8.5 Создание геодезической основы ... **40**
8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством ... **42**
8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка ... **42**
9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ... *46*
9.1 Создание геодезической основы ... **46**
9.2 Расчистка и профилирование территории ... **48**
9.3 Профилирование полосы отвода ... **49**
9.4 Подземная прокладка трубопровода ... **50**
9.4.1 Разработка траншей и котлованов ... 50
9.4.2 Подземная прокладка трубопровода ... 52
9.4.2.1 Работы подготовительного периода ... 52
9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб ... 52
9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка ... 54
9.4.3.1 Подготовка дна траншеи ... 54
9.4.3.2 Грунтовая подушка ... 54
9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею ... 55
9.4.3.4 Обратная засыпка траншей ... 56

9.4.3.5 Испытания трубопроводов 56
9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды 57
9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги 58
9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями 58
9.5 Земляные работы. Общие указания 58
9.6 Прокладка газопровода 61
9.6.1 Сооружения на газопроводе 62
9.6.2 Засыпка траншеи 64
9.6.3 Контроль и испытание газопроводов 65
9.7 Технология выполнения электромонтажных работ 66
9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии 73
9.9 Монтаж систем автоматизации 74
9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем 77
9.11 Благоустройство 78
9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию 78
9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время 80
10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 82
10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке 86
11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 87
11.1 Утилизация ТБО 91
12 ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 91
12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток 105
13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 106
14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 107

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Предприятие по приготовлению кормов. Генеральный план. Внутриплощадочные инженерные сети» разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Договор на проектирование
- АПЗ
- техническое задание на разработку проекта;
- материалы инженерно-геологических изысканий;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.);

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 3.05-103-2014 - «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- МСП 5.01-102-2002 - «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 - «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
- СНиП РК 5.04-23-2002 - «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;
- Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ПП РК «Правила пожарной безопасности в РК» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.)*;*
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- Закон РК «Об охране окружающей среды» от 5 апреля 2017г;
- Постановление Правительства РК «О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;

- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019г.);
- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 16504-81 – «Система государственных испытаний продукции. Испытания продукции и контроль качества. Термины и основные определения»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СНиП РК 3.02-11-2010 – «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»;
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 – «Производственные здания»;
- **Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;**
- **Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49;**
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

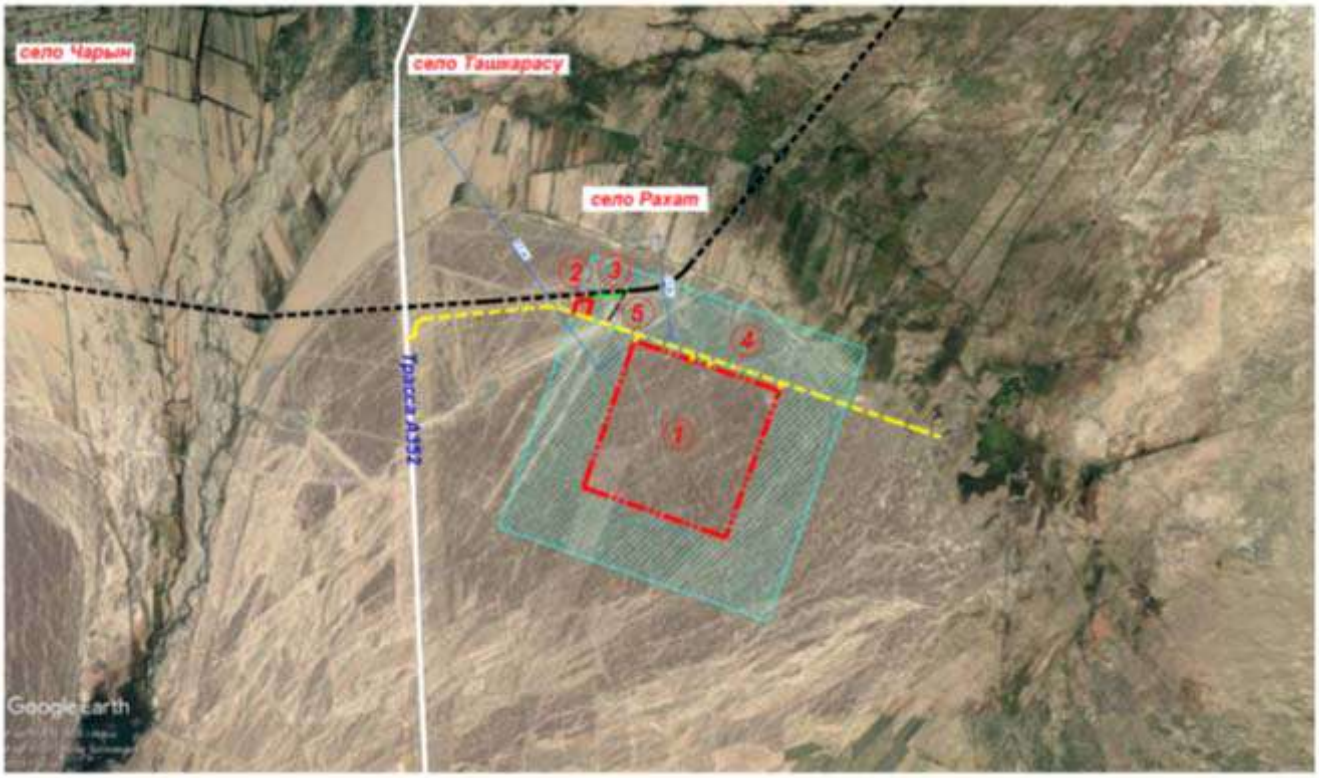
2.1 Краткая характеристика площадки строительства.

Проектируемый объект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы. Цех по производству кормов» расположен в Алматинской области, Уйгурский район, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай», в 20 км севернее села Чунджа.

Площадка цеха по производству кормов расположена в 65 метрах южнее существующего железнодорожного полотна, приблизительно в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

К северу от цеха по производству кормов на расстоянии 0,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 3,3 км. расположено село Ташкарасу. К цеху по производству кормов прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию цеха по производству кормов предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги.



Условные обозначения:

- граница участка по гос. акту землепользования
- существующая железная дорога
- проектируемая автомобильная дорога
- санитарно-защитная зона предприятия составляет 1000 м.

Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ЮЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

Рис. 2.1.1. Ситуационная схема

В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIB (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето

сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

Имеет повсеместное распространение.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным.

Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе – неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая

Подземные воды на площадке цеха по производству кормов на глубину бурения 15,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,12 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в

июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №2.1.2

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №2.1.3

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №2.1.4

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №2.1.5

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №2.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №2.1.7

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №2.1.8

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №2.1.9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.

Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - $230 \leq vs,10 < 350$ и $270 \leq vs,10 < 550$

2.2 Состав зданий и сооружений

Общая площадь предприятия составляет 537 га в пределах землеотвода.
В состав Внутриплощадочных инженерных сетей входят:
1. НСС – наружные сети связи. ВОЛС

2.3 Принятые технологические решения

Наружные сети связи

Данный рабочий проект рассматривает строительство оптических линий от помещения связи в здании санпропускника до проектируемых шкафов СКС которые будут устанавливаться в проектируемые здания птицекомплекса расположенного по адресу

Краткая характеристика рабочего проекта

1. Краткая характеристика рабочего проекта.

1.1 Название рабочего проекта - "Наружные сети связи".
1.2 Стадия разработки - Рабочий проект.
1.3 Непосредственные участники проекта:
- ТОО "Прима Кус" - Заказчик;
- ТОО "LIGHTHOUSE" - Разработчик.
1.4 Данный рабочий проект разработан на основании:
- результатов изысканий, проведенных ТОО "LIGHTHOUSE";
2. Технический раздел.

2.1 Проектируемый оптический кабель от существующей 19" стойки в серверной здания санпропускника площадки убойного цеха до проектируемых зданий проложить в существующей и проектируемой кабельной канализации. Детальное устройство и способ прокладки ВОЛС смотреть на листе №40 "Схемы прокладки кабельной канализации.".

2.2 Проектируемый оптический кабель внутри помещений проектируемых зданий проложить в пластиковом кабельном канале крепя к стене здания при помощи дюбелей с шагом крепления 0,7м.

2.3 В помещении офисного здания предусмотреть установку телекоммуникационного оборудования (Кросс оптический OK-FDF-4U-144-SC SC/APC SM 96 PORT) в существующий шкаф с оборудованием.

2.4 Заземление проектируемого оборудования планируемого к установке внутри проектируемых шкафов СКС предусмотреть к существующей шине заземления кабелем согласно заводской документации оборудования.

Проектируемый оптический кабель от существующей

Противопожарный водопровод (В2)

Обеспечивает подачу воды на внутреннее и наружное пожаротушение площадки откорма бройлера №12 от кольцевой противопожарной сети Птицекомплекса.

Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в противопожарных резервуарах. Насосы размещены в противопожарной насосной станции. Резервуары и насосная станция размещены на территории Птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.

Диктующим в противопожарном отношении площадки выступает здание выступает здание птичника, который имеет строительный объем 16272,69 м3, категорию производства по пожарной опасности - IIIа, степень огнестойкости строительных конструкций - Д. При этом, согласно СП РК 4.01-101-2012 расчетный расход на наружное пожаротушение - 10 л/с (по техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности").

Сеть противопожарного водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004. Средняя глубина заложения сети 2,35 м от поверхности земли. Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84. В колодцах размещается запорная арматура.

Канализация

Проектом запроектирована система:

- бытовая (К1)
- производственная (К3).

Канализация бытовая (К1)

Бытовая канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.

Сеть бытовой канализации принята из гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски - по ГОСТ 22689-2014.

Средняя глубина заложения сети 2,0 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Канализация производственная (К3)

Производственная канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.

Территория площадки откорма бройлера (12) имеет централизованную систему водоотведения.

Сбор и отвод стоков по самотечной сети осуществляется в КНС, далее напорной ниткой осуществляется подача на очистные сооружения.

Очистные сооружения разработаны в рамках другого проекта.

КНС К3(3) расположена на площадке - комплектной поставки, подземного колодезного исполнения: Q=8,64 м3/ч; H=10 m; N=1,5 кВт (на каждый насос) + 0,1 кВт (обогрев шкафа управления).

В комплекте: корпус КНС (Д=1400мм, Н=6500м), насосы погружные (1раб, 1 рез), прибор управления 2-мя насосами, поплавковые выключатели для сточной воды MS1.

Самотечная сеть производственной канализации принята из гофирированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски - по ГОСТ 22689-2014, напорная - по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 3,5 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Монтаж, промывку и испытание трубопроводов вести согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации".

Все работы производить соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК1.03-106-2012.

Антисейсмические мероприятия в системах водоснабжения и канализации

В наружных сетях водопровода и канализации в колодцах предусматриваются Н-образные соединительные элементы между кольцами рабочей части и h-образные закладные детали между горловиной и плитой перекрытия, установка которых препятствует смещению колец при сейсмике.

Тип грунтовых условий: I тип грунта по просадочности.

Для прокладки сетей предусмотрено уплотнение грунта, на глубину 0,3 м.

2.3.Наружные сети водоснабжения и канализации площадки откорма бройлера №13

Водоснабжение

Проектом запроектированы системы:

- хозяйственно-питьевая-производственная (В1);
- противопожарная (В2);

Водопроводные системы разработаны на основании технического задания на проектирование.

Внутриплощадочные сети водоснабжения площадки откорма бройлера №13 подключены от магистральных внутриплощадочных сетей Птицекомплекса

Хозяйственно-питьевой-производственный водопровод (В1)

Обеспечивает водой потребности хозяйственно-питьевые, душевые, горячего водоснабжения, производственные нужды.

По надежности действия сеть относится ко II категории.

В рамках данного проекта сети хозяйственно-питьевого водопровода предусматриваются для обеспечения водой зданий площадки откорма бройлера №13.

Хранение хозяйственно-питьевого-производственного запаса воды предусмотрено в хозяйственно-питьевых-производственных резервуарах.

Насосы размещены в хозяйственно-питьевой-производственной насосной станции.

Резервуары и насосная станция размещены на территории Птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.

Гарантийный напор = 60 м.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 1,85 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84.

В колодцах размещается запорная арматура.

Противопожарный водопровод (В2)

Обеспечивает подачу воды на внутреннее и наружное пожаротушение площадки откорма бройлера №13 от кольцевой противопожарной сети Птицекомплекса. Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в противопожарных резервуарах.

Насосы размещены в противопожарной насосной станции

Резервуары и насосная станция размещены на территории Птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.

Диктующим в противопожарном отношении площадки выступает здание птичника, который имеет строительный объем 16272,69 м3, категорию производства по пожарной опасности - IIIа, степень огнестойкости строительных конструкций - Д.

Согласно СП РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение не требуется, наружное пожаротушение - 10 л/с (по техническому регламенту "Общие требования к пожарной безопасности").

Гарантийный напор = 60 м.

Сеть противопожарного водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 2,35 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84.

В колодцах размещается запорная арматура.

Канализация

Проектом запроектирована система:

- бытовая (К1);
- производственная (К3).

Канализация бытовая (К1)

Бытовая канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.

Сеть бытовой канализации принята из гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски - по ГОСТ 22689-2014.

Средняя глубина заложения сети 2,0 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Канализация производственная (К3)

Производственная канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.

Территория площадки откорма бройлера №13 имеет централизованную систему водоотведения.

Сбор и отвод стоков по самотечной сети осуществляется в КНС, далее напорной ниткой осуществляется подача на очистные сооружения.

Очистные сооружения разработаны в рамках другого проекта.

Самотечная сеть производственной канализации принята из гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски - по ГОСТ 22689-2014, напорная - по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 3,5 м от поверхности земли.

Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Монтаж, промывку и испытание трубопроводов вести согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации".

Все работы производить соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК1.03-106-2012.

Антисейсмические мероприятия в системах водоснабжения и канализации

В наружных сетях водопровода и канализации в колодцах предусматриваются Н-образные соединительные элементы между кольцами рабочей части и h-образные закладные детали между горловиной и плитой перекрытия, установка которых препятствует смещению колец при сейсмике.

Тип грунтовых условий: I тип грунта по просадочности.

Для прокладки сетей предусмотрено уплотнение грунта, на глубину 0,3 м.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства.

Проектом предусматривается режим вахтового труда и отдыха с 10 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

- Продолжительность смены – 10 часов;
- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительной вахтовой смены для рабочих, ИТР, служащих, МОП - 28 раб. дней + 28 дней отдыха.

Таблица 3.1.1 - Режим вахтового труда и отдыха принятой в проекте

№п/п	**Дни недели**	**Продолжительность вахтового цикла в часах**	
		1-ая неделя	**2-ая неделя**
1	Понедельник	10	10
2	Вторник	10	10
3	Среда	10	10
4	Четверг	10	10
5	Пятница	10	10
6	Суббота	10	10
7	Воскресенье	ВВ	ВВ
	Отработано, часов	$\Phi_ч$ **= 120**	

Таблица 3.1.2 - Нормальная продолжительность работы принятого вахтового цикла

№п/п	**Дни недели**	**Продолжительность вахтового цикла в часах**	
		1-ая неделя	**2-ая неделя**

1	Понедельник	8	8
2	Вторник	8	8
3	Среда	8	8
4	Четверг	8	8
5	Пятница	8	8
6	Суббота	В	В
7	Воскресенье	В	В
	Отработано, часов	$Н_ч$ **= 80**	

Примечание:

Организация труда вахтовым методом предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха.

3.2 Расчет продолжительности строительства

Начало строительства: I квартал (март) 2023 год.

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Расчеты сводим в таблицу.

№	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014	Расчетный срок
1	Системы связи – 8881 м = 8,881 км	Таблица Б.2.1.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, с зданий и сооружений для объектоа предприятий связяи. пп.2 Внутризоновая кабельная линия связи (ВКЛС) без строительства комплекса зданий: Тн мин– для 100,0км – 11мес. Определяем продолжительность строительства кабельной линий связи методом ступенчатой экстраполяции. Уменьшим наименьшее значение показателя протяженности объекта в два раза используя метод экстраполяции рассмотренный в СП РК 1.03-101-2013 (приложение В пример 6**).** $T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}$, где $Т_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией. $Т_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта. $П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта. $П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. $Т_{50}$ = Тн х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 11 х $\sqrt[3]{}$ (50 / 100) = 11 х 0,79 = 8,69 мес. $Т_{25}$ = Тн х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 8,69 х $\sqrt[3]{}$ (25 / 50) = 8,69 х 0,79 = 6,87 мес. $Т_{12,5}$ = Тн х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 6,87 х $\sqrt[3]{}$ (12,5 / 25) = 6,87 х 0,79 = 5,43 мес. $Т_{6,25}$ = Тн х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 5,43 х $\sqrt[3]{}$ (6,25 / 12,5) = 5,43 х 0,79 = 4,3 мес.	4,3 мес

8	ИТОГО	**Общая продолжительность строительства – 4,3 мес.**	4 мес.

Нормы задела в строительстве приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Нормы задела в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ			
	общая	в том числе			2022			
		подготовительный период	монтаж оборудования		1	2	3	4
ВОЛС	4,0	2,0	-	К				

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2023 год – 100%.

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ (разборка дорожных конструкций, отрывка и крепление траншеи с подвеской существующих подземных коммуникаций, устройство подготовки, монтаж каналов, трубопроводов, колодцев и камер, изоляция и гидравлические испытания, обратная засыпка), а также работ заключительного периода (восстановление дорожных одежд, тротуаров, газонов, зелёных насаждений, разборка бытового городка, ограждение стройплощадки).

Устанавливаемые сроки и трудоёмкость строительно-монтажных работ должны определяться с учётом затрат на выполнение мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Алматинской областей, а остальную часть из крупных городов РК и зарубежных стран.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смену с восьмичасовым рабочим днем.

$$N = Ч_{час} / Т * 24,83 * 10 = 31703,0 / (5 * 24,83 * 10) = 26,0$$

Где,

- Т = общая продолжительность строительства = 11мес.

- 24,83 - среднемесячное число дней 2020г при шестидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.

- 10 - продолжительность вахтовой смены в часах.

- Количество смен в сутки – 1.

- $Ч_{час}$ = 31703,0 чел-час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих:

N = 26 / 0,7 = 37,0 раб.

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

N общ. = 37 х 100% / 84% = 44,0чел.

Таблица 4.1 Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.-ч.	31703,0
2.	Работающих, чел	44,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	37,0
4.	ИТР, 11%, чел.	5,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	2,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	32,0 26,0 6,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).

- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.

- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.

- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно норм выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	2
2	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	1
3	Краны на автомобильном ходу КС-3562А, 10 т (вспомогательный)	2
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м^3	2
5	Автопогрузчики, 5 т	2
6	Автосамосвал КАМАЗ 6520	10
7	Тягачи седельные, 12 т	1
8	Автобетоносмеситель АБС-7	3

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	2
10	Автомобили бортовые, до 5 т	4
11	Вибратор глубинный	8
12	Вибратор поверхностный	8
13	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	4
14	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2
15	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	3
16	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	3
17	Аппарат для газовой сварки и резки	4
18	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	4
19	Дефектоскопы ультразвуковые	5
20	Дрели электрические	10
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	3
22	Котлы битумные передвижные, 400 л	2
23	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
24	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	5
25	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	1
26	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	1
27	Машины поливомоечные, 6000 л	2
28	Машины шлифовальные электрические	2
29	Пилы электрические цепные	8
30	Пресс-ножницы комбинированные	8
31	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	10
32	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	1
33	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
34	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	4
35	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	4
36	Электростанции передвижные, до 60 кВт	3
37	Молоток отбойный	18
38	Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	4
39	Домкраты гидравлические	2
40	Растворонасосы, 1 м3/ч	5
41	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	3
42	Перфоратор электрический	10
43	Поливомоечные машины	2
44	Автобус для перевозки рабочих 30мест	4

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8
2	Грузоподьемность максимальная, т	16
3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подьема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24
7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля: - модель - мощность, л.с	Дизельный КамАЗ-740 210
15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов объемом 40л на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях. Кислород и ацетилен применяются для выполнения сварочных работ и резки металла.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 3 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от водозаборной скважины.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из водозаборных скважин.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются

поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

Канализация

Во время строительства бытовые здания оборудовются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Вода после гидроиспытания через сетчатый фильтр сбрасывается в специализированные емкости для вывоза специализированными организациями.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки Atmos PDP 20 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и кислороде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I 1973 г.

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2020г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,03 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (мясная и молочная промышленность – 1,17; Алма-Атинская область – 1,03)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2020г. – 1,16

- 1,17 х 1,03 х 230,21 х 1,16 = 321,8 – коэффициент перехода в цены 1969г

Стоимость строительно-монтажных работ:

- 587,5 млн.тенге / 5,76 = 102,0 – стоимость СМР в ценах 2019 г, млн. руб (5,76 – курс рубля к тенге 2020г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

102,0 / 321,8 = 0,32 ≈ 0,25 млн.руб.

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды, сжатого воздуха и кислорода:

$B_п = K_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода: Алма-Атинская область = 1,0;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства: Алма-Атинская область = 0,95.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде. Основные здания и сооружения

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Электроэнергия	0,25	кВа	1,0х650	650,0
2	Топливо	--//--	т	1,0х88	88,0
3	Пар	--//--	кг/ч	1,0×480	480,0
4	Сжатый воздух (компрессоры)	--//--	шт.	0,95×5,6	5,3
5	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,95×4700	4465,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,95×2,4	1,9

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0

7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период СМР на территории птицекомплекса предусматривается «Вахтовый городок».

Организация строительства вахтовым (сменным) персоналом осуществляется за счет проживания работающих на месте строительства без семей в вахтовом лагере с периодическим возвращением к местам дислокации для отдыха.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные здания и сооружения размещены на свободной от застройки территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений административного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение — создается медпункт на строительной площадке укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

В городке строителей при необходимости размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (для приема пищи) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м^2 на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнена согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Медицинский пункт определена согласно СН РК 1.03-02-2007 (численность рабочих для расчета от 50чел.).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Расчет складских помещений

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года: **102,0 / 321,8 = 0,32 млн.руб.**

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР}$ = 24·0,32= 7,7 м^2.
где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР}$ = 51,2·0,32 = 16,4 м^2;
где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР}$ = 76,3·0,32 = 24,4 м^2.
где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР}$ = 2,5·0,32 = 0,8 м^2.
где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.
- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.
- Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города.
- Общее количество работающих в многочисленную смену – 32чел.
- Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 6чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	**Нормативный показатель м2/чел или (др.)**	**Требуемая площадь, м2**
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		
Общежитие (Блок – контейнеры полной заводской готовности)	6	192,0
Контейнер для мусора, 80л	0,03	1,0
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	6,4
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	16,0
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	26,2
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	6,4
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	1,9
Туалет (биотуалет)	0,1	3,2
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	3,2

Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2
Столовая (контейнерного типа)	0,99 х 1,2 / 2 = 0,594	19,0
Здравпункт (контейнерного типа)	не требуется	-
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	24,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	4,5
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	30
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	7,7
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	16,4
Склады для хранения оборудования	2,5	0,8
Навес	76,3	24,4

8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к строительству;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства.

III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в выше изложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать ее в натуре генподрядчику;

б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- приемку от заказчика площадки строительства в натуре;
- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;

- освоение районов строительства с организацией пунктов приема грузов и перевалочных баз;

- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;

- организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;

- подготовка первичных средств пожаротушения;

- заключение договоров на приобретение бетона, инертных материалов (песок, щебень), на утилизацию строительных и бытовых отходов;

- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах.

- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в три стадии:

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2-я – строительство технологически сложных участков.

3-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Каждая стадия подготовительных работ должна выполняться, как правило, специализированными подразделениями;

1-я и 3-я стадии – транспортно-строительными подразделениями;

2-я стадия – инженерно-подготовительным подразделением, как правило, инженерно-подготовительным участком (бригадой) комплексного технологического потока.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РП РК 1.03-00-2011. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;

- разработка графика расширения, реконструкции и строительства;

- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;

- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;

- разработка оперативных производственно-экономических квартальных и месячных планов;

- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;

- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;

- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;

- подготовка мероприятий по обеспечению работ в зимний период;

- подготовка службы контроля качества во время производства работ;

- согласование точек подключения водо-и электроснабжения согласно выданных ТУ;

- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;

- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;

- списка лиц, участвующих в производстве работ;

- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;

- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;

- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2 Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. и доп. на 26.06.2017 г):

- выполнить геодезическую разбивочную основу (дорог, кабельных сетей, ЛЭП, сетей ВиК, зданий и сооружений - подтверждается актом установленной формы);

- выполнить временные автодороги по створам проектируемых, обустроить места для парковки автомашин и стоянки строительной техники;

- выполнить ограждение площадки строительства от действующего производства (для обеспечения отсутствия посторонних), выполнить ограждение опасных зон;

- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования и укрупнительной сборки (путем планировки и уплотнения грунта, отсыпки гравием толщиной 100-150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод);

- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений (выбираются на стадии ППР по нормакомплектам);

- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;

- выполнить доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений (контора, прорабские, бытовки, биотуалет, столовая, офисные и складские помещения и др.);

- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);

- при необходимости установить пункты мойки колес автотранспорта и временное водоснабжение;

- перед осуществлением монтажа тяжелого оборудования должны быть подготовлены площадки для стоянок монтажных кранов; площадки должны быть выровнены и уплотнены до значений, соответствующих грузоподъемности кранов и общей весовой нагрузки. При недостаточной несущей способности основания следует применить в качестве подстилающих устройств железобетонные плиты.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

- «Вахтенный журнал крановщика»;

- журнал авторского надзора за строительством;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки (при асфальтированной дороге);

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14.Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительно-монтажных работ может вызвать тяжелые последствия и человеческие жертвы (газгольдеры, склады горюче-смазочных материалов, трубопроводы для транспортирования нефтепродуктов и газа, линии электропередач и т.п. обозначить знаками и работать строго по технике безопасности.

Сварочные / ремонтные гнезда должны быть подключены к отводящим питателям распределительных щитов питания с петлевой конфигурацией и должны располагаться на одной площадке.

Во взрывоопасных зонах осветительные устройства будут огнестойкого типа.

Распределительная коробка освещения будет пожароустойчивого типа.

Все остальные зоны будут оснащены взрывонеустойчивыми светильниками и распределительными коробками.

Тип осветительных приборов с лампой: все светильники должны быть обычного типа. Источником аварийного питания будет принимается дизельный генератор.

8.3 Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Для осуществления строительства рядом внутри площадки предлагается организовать охраняемый «Вахтовый городок», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;
- расположение ВЗиС;
- граница отвода земли;
- граница зоны производства работ и опасной зоны;
- временные проезды;
- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются временные проезды, устраиваемые по постоянной схеме без верхнего покрытия. Дороги предлагается выполнить с гравийно-песчаным покрытием hсл=0,3м по уплотненному основанию.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлена пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

На площадках складирования конструкций и оборудования, а также на площадках строительных механизмов, ГСМ выполняется покрытие из щебня или гравия толщиной 0,15 м по спланированному и уплотненному основанию. На территории временного городка строителей устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.4 Транспортная схема строительства

До начала строительства всех сооружений к птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Таскарасу – 1,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием ж/д транспортом до ст.Таскарасу. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз излишнего грунта во временный отвал производится на расстояние в радиусе до 5 км.

Образующиеся, при выполнении демонтажа, строительные отходы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на городской полигоны ТБО Алматинской области, в радиусе 50км. от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Таскарасу – 1,5км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Жаркент – 80км, - г.Шелек - 140км.
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. с. Таскарасу – 4,3км
5	Условия энергоснабжения	От передвижных установок
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	 - из водозаборных скважин – до 1км - из водозаборных скважин – до 1км - трубопровод
7	Наличие карьеров (транспорт):	Не требуется
	- камень строительный	- г. Жаркент - 80км
	- ПГС	- г. Жаркент - 80км
	- песок	- г. Жаркент - 80км
	- щебень	- г. Жаркент - 80км
	-сборные железобетонные конструкции	- г. Алматы – 270км.
	-оборудования	- ст. Таскарасу – 1,5км

	-бетон, раствор	- г. Шелек – 140км.
8	База снабжения – техника:	- г. Алматы – 270км.
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 50км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооржения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Подрядчику необходимо обеспечить на период строительства и ввода в эксплуатацию бесперебойной связью (в том числе, мобильной, спутниковой и высокоскоростным интернетом) представителей Заказчика, технадзора и авторского надзора.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется через диспетчерскую службу Подрядчика, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;
- передача информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным формам и объему;
- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов:
- оснащение строительных бригад высокопроизводимыми машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов:
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта (АС, ТХ, ГП, КЖ, КМ, по спец. работам) и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16-60 т.)
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

9.1 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть зданий (сооружений), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии здания;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров здания и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9.2 Расчистка и профилирование территории

До снятия ПСП ПОДРЯДЧИК должен выполнить топосъемку по всей территории, которая должна быть отражена в исполнительной документации «Как построено».

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняеть расчистку территории от мусора и снимает плодородно-почвенный слой (ППС) на глубину 0,2м.

Возведение насыпи земляного полотна начинается после расчистки территории от почвенно-плодородного слоя (ППС) и растительности.

Окончательная зачистка ППС производится автогрейдером тяжелого типа с последующей укаткой поверхности грунта пневмокатками (при необходимости).

Снятий почвенный слой складируется на временной площадке для складирования изличного грунта. Почвенный слой не используется в качестве материала для грунтовой подушки или обратной засыпки траншей.

9.3 Профилирование полосы отвода

После расчистки полосы отвода, ПОДРЯДЧИК производит профилирование для строительства газопровода.

ПОДРЯДЧИК производит профилирование полосы отвода для ликвидации значительных возвышений, тем самым, сводя к минимуму изгибы газопровода.

В местах пересечений или прохода полосы отвода по дорогам, полевым дорогам, линиям ЛЭП, другим полосам отвода под газопровод или другим обработанным или огражденным территориям, ПОДРЯДЧИК производит профилирование только на ширину полосы отвода необходимую для строительства траншей газопровода.

Не допускаются постоянные или временные свалки из любого материала возникающие в результате профилирования, в полосе отвода, в районах дорог, полевых дорог, канав, дренажных канав или других местах где такие свалки могут мешать движению транспорта или потоку воды.

Природные или искусственные отвалы земли или отвалы других материалов на территории полосы отвода снимаются до нулевой отметки природного грунта с тем чтобы строительство траншеи газопровода проводилось в устойчивом грунте и при необходимости вывозятся подрядчиком на полигоны или карьеры для засыпки ям, пазух и т.к. с согласованием акиматом.

Ни в коем случае работы по профилированию полосы отвода не должны включать выемку грунта из защитных берегов/дамб любого типа без предварительного письменного разрешения на это соответствующего органа власти и ЗАКАЗЧИКА.

При профилировании полосы отвода над любыми существующими трубопроводами или коммуникациями на территории полосы отвода, ПОДРЯДЧИК получает от Собственников, органов власти или эксплуатирующей компании разрешение на проведение работ по обеим сторонам такого трубопровода или коммуникаций.

В случае удаления защитной насыпи (обвалования) любых существующих трубопроводов, ПОДРЯДЧИК четко обозначает маршрут подземных трубопроводов маркерами и предупредительными знаками. ПОДРЯДЧИК обеспечивает надлежащую защиту от автомобильного транспорта и строительного оборудования. Все удаленные защитные насыпи (обвалования) впоследствии восстанавливаются на прежнем месте.

В случае обнаружения археологических памятников или палеонтологических остатков во время профилирования поверхности полосы отвода или прокладки траншеи, ПОДРЯДЧИК немедленно останавливает работы и извещает об этом ЗАКАЗЧИКА.

В районе обнаружения остатков все работы приостанавливаются до тех пор, пока не определена значимость и размеры остатков и получено от ЗАКАЗЧИКА разрешение на продолжение работ.

ПОДРЯДЧИК следит за состоянием всех дренажей и сливов дождевой воды, поверхностных или грунтовых вод на пересечениях с полосой отвода или прилегающих участках затронутых строительными работами, а также ремонтирует повреждения при профилировании.

При строительстве газопровода, трубопровод прокладывается с учетом всех дренажей и сливов, в ППР необходимо предусмотреть меры против размыва обвалования траншей, так же необходимо предусмотреть берегоукрепительные мероприятия.

ПОДРЯДЧИК постоянно следит за состоянием землеотвода до завершения строительных работ.

9.4 Подземная прокладка трубопровода

9.4.1 Разработка траншей и котлованов

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникаций, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникации следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требовании ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Земляные работы должны, как правило, осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями. Все виды выемок до начала производства основных земляных работ должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных или временных устройств. В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Производство работ по вертикальной планировке осуществляется после прокладки всех подземных коммуникаций с учетом общего баланса земляных масс. Для производства земляных работ по вертикальной планировке применять бульдозер, с перемещением грунта в кучу или насыпь до 50 м, и экскаватор с автотранспортом. Переборы грунта при разработке котлованов запрещаются.

Разработка грунта в траншеях и котлованах, в случаях пересечения всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации эксплуатирующей эти коммуникации. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

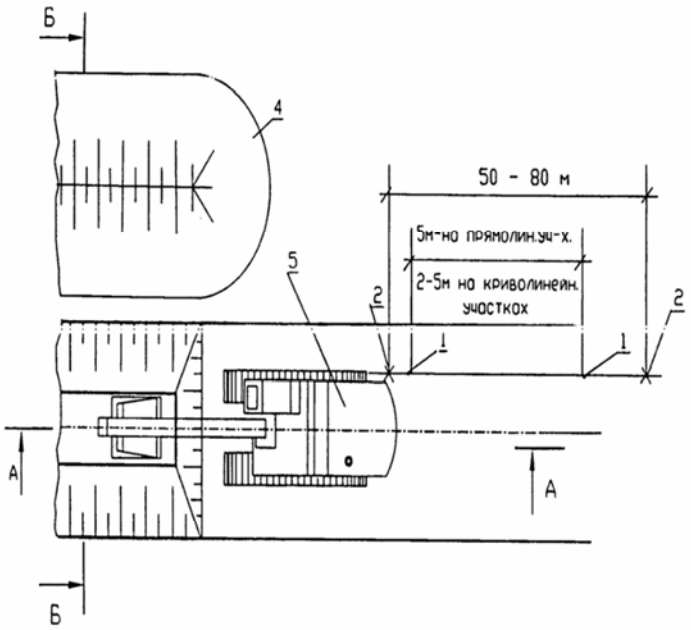
Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенного от строительного мусора слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением катками или вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0.95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Срезка грунта, планировка, обратная засыпка траншей производятся бульдозерами мощностью 80-100 л.с. Разработка траншей под площадочные объекты производится одноковшовыми экскаваторами с ковшом емкостью 0,25-0,5 м3 . Излишний грунт, который остался после выполнения земляных работ, подлежит распланировке.

Минимальная ширина траншей должна приниматься в проекте наибольшей из числа величин, удовлетворяющих следующим требованиям:

- под подземные конструкции (колодцы)– должна включать ширину конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,2 м с каждой стороны;
- под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами положе 1:0,5 не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м при укладке плетьми.

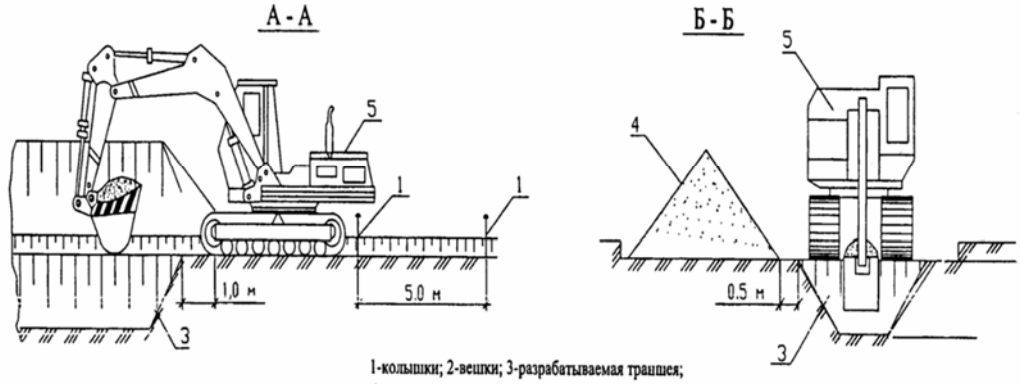
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО РЫТЬЮ ТРАНШЕИ ОДНОКОВШОВЫМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ЭКСКАВАТОРОМ



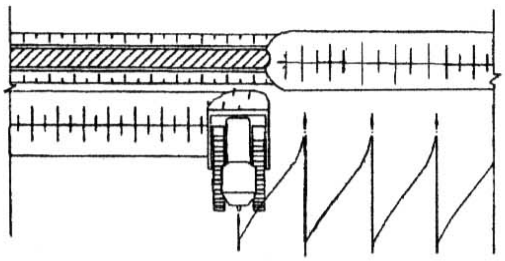
Крутизна откосов траншей

Виды грунто	Крутизна откоса при глубине выемки не более	
	1.5 м	3.0 м
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67
Суглинок	1:0	1:0,5
Глина	1:0	1:0,25

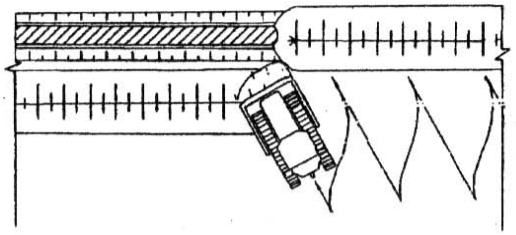
Примечание. При наплостовании различных видов грунто, крутизно откосов для всех плостов назначается по наиболее слобому виду грунто.



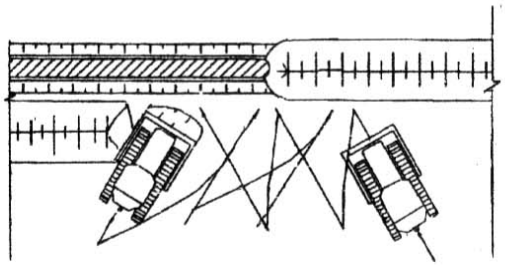
1-колышки; 2-вешки; 3-разрабатываемая траншея; 4-отвал минерального грунта; 5-экскаватор



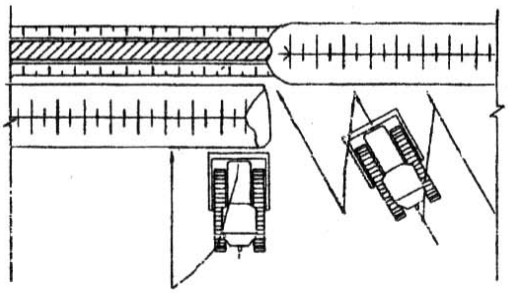
а) прямолинейне проходки



б) косопоперечные параллельные проходки



в) прямолинейные и косопоперечные проходки



г) комбинированный способ

9.4.2 Подземная прокладка трубопровода

9.4.2.1 Работы подготовительного периода

Подготовительные работы при строительстве трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013, СП РК 1.03-103-2013, ВСН 004-88, ВСН 012-88.

Расчистка территории на период строительства должна проходить в границах полосы отвода установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течении смены.

Траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб

При хранении, транспортировке и прокладке полиэтиленовых труб следует учитывать их горючесть, воздействие теплоизлучений и возможность сплющивания. Все работы должны выполняться с учетом возможности их деформации при температуре выше +20 °С и растрескивания с образованием трещин при температуре ниже минус 10 °С.

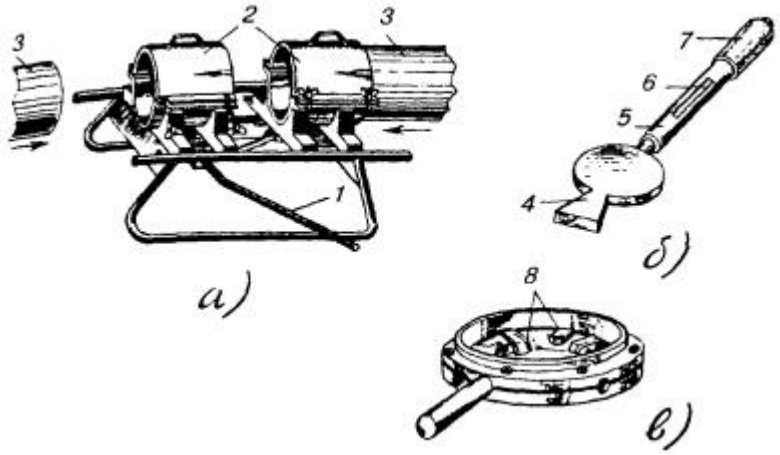
Основными видами соединения полиэтиленовых труб являются:

- стыковая сварка;
- электромуфтовая сварка;
- механическое соединение, с помощью соединительных деталей.

Стыковая сварка

В настоящий момент самое широкое распространение получила стыковая сварка полиэтиленовых труб.

Сварка труб должна выполняться на специальных станках, состоящих из станины, зажимных хомутов и рычага, с применением нагревательного диска и фрезы.



Сварка полиэтиленовых труб:

а) станок для закрепления концов труб; б) нагревательный диск; в) фреза с комбинированными резцами для торцовки и снятия фаски

1 - рычаг станка; 2 - зажимные хомуты; 3 - полиэтиленовые трубы; 4 - выступ для нагревания диска; 5 - дюралевая трубка; 6 - электроконтактный термометр или термодатчик; 7 - деревянная (пластмассовая) рукоятка; 8 - комбинированные резцы

Процесс сварки заключается в подготовке концов труб по диаметру, снятии с них фаски, оплавлении и сжатии с определенным усилием до отвердения.

Для этого сначала концы свариваемых труб жестко фиксируются в зажимных хомутах, один из которых может перемещаться, сближая и отдаляя трубы посредством рычага. По всей длине торцы труб должны быть плотно подогнаны один к другому, без видимых просветов, отторцованы. Затем по всей внутренней окружности торцов обеих труб снимают фаску на 1/3 толщины стенок.

Торцовку и снятие фаски выполняют одновременно специальной ручной фрезой с комбинированными резцами. При этом фрезу надвигают на конец одной из труб. Конец второй трубы вводят во фрезу с другой стороны поворотом рычага станка. Посредством съемной ручки рычага фрезу несколько раз поворачивают вперед и назад на угол не менее 120° по окружности. После этого обратным поворотом рычага станка трубы разводят, фрезу снимают и проверяют качество обработки концов труб. При необходимости операцию повторяют.

Оплавление концов труб должно производиться при помощи латунного или медного диска, нагреваемого электрическим током или пламенем паяльной лампы (газовой горелки). Температуру нагрева контролируют регулируемым биметаллическим термодатчиком или термоконтактным термометром помещаемым в рукоятке диска.

Сварку труб ПНП производят при температуре 180 - 200 °С, а ПВП - 200 - 220 °С. Нагретый до заданной температуры диск помещают между концами труб в станке. Действуя рычагом, концы труб прижимают к нагревателю, вследствие чего торцы их оплавляются. По истечении 10 - 15 с трубы несколько раздвигают и извлекают нагреватель, а оплавленные концы с некоторым усилием вновь сжимают. После естественного остывания в течение 0,5 - 1,0 мин трубы извлекают из

зажимных хомутов и станок переносят к месту последующей сварки.

Аналогично свариваются трубы на протяжении всего пролета трубопровода. Качество сварки проверяется визуально. Линия спая должна быть затянута оплавленным полиэтиленом с выступанием внешних валиков на одинаковую высоту (1 - 2 мм) и ширину по всему шву сварки.

Электромуфтовая сварка

Сварка полиэтиленовых труб с помощью специальных электросварных фитингов с закладными электронагревателями. Этот вид сварки целесообразно применять при ремонте существующих трубопроводов, в условиях ограниченного пространства и для осуществления врезок в действующие трубопроводы с использованием Седловых отводов с закладными электронагревателями.

Механическое соединение

Соединение осуществляется с помощью специальных компрессионных фитингов для труб малого диаметра или с помощью буртовых втулок под фланец для труб диаметром 63 мм и больше.

9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка

9.4.3.1 Подготовка дна траншеи

Если гравий или другой материал на дне траншеи может повредить внешнее покрытие трубопровода, ПОДРЯДЧИК прокладывает подложку для траншеи.

Подложка траншеи состоит из мелкозернистого материала с максимальным размером частиц 5мм.

В качестве материала для подложки ПОДРЯДЧИК использует просеянный вынутый из траншеи грунт или грунт, полученный из других источников утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материал подложки не должен содержать соли, органический материал. Материал подложки подлежит утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ. Ни при каких условиях материал подложки не должен быть загрязнен нефтяными продуктами, растворителями, концентрированными кислотами и щелочами или коррозирующими химическими соединениями.

ПОДРЯДЧИК укладывает подложку по дну траншеи слоем минимальной толщины 200 мм по всей длине траншеи и профилирует подложку так чтобы обеспечить максимальную опору трубопроводу после прокладки трубопровода в траншею. Уровень законченной поверхности подложки траншеи должен быть достаточным для обеспечения минимальной глубины защитного слоя трубопровода.

В местах указанных на строительных чертежах материал подложки соответствующим образом утрамбовывается.

На участках, где присутствует вода материал подложки укладывается после полного дренажа траншеи. Дренаж осуществляется в размере и на протяжении времени необходимого для подготовки подложки и прокладки трубопровода в траншее.

9.4.3.2 Грунтовая подушка

Грунтовая подушка и обратная засыпка производятся таким образом, чтобы обеспечить надежную опору вокруг трубопровода, не повреждая сам трубопровод.

ПОДРЯДЧИК начинает выполнять грунтовую подушку и обратную засыпку только после инспекции и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ опущенного в траншею трубопровода.

До выполнения грунтовой подушки и обратной засыпки любого участка траншеи, ПОДРЯДЧИК проводит топографическую съемку и регистрирует отчетные данные-измерения которые включают местоположение и количество монтажных стыков и сварных швов. Все необходимые работы, включая сварку, ремонт сварных швов, неразрушающие испытания и инспекция покрытия должны быть завершены. Если по любой причине участок траншеи засыпан до завершения вышеуказанных работ, засыпка трубы на данном участке удаляется по требованию ВЛАДЕЛЬЦА за счет ПОДРЯДЧИКА для повторного проведения работ и инспекции.

Грунтовая подушка и обратная засыпка рельефных прогибов трубопровода осуществляется сразу же после опускания в траншею, чтобы обеспечить их правильное положение в траншее.

ПОДРЯДЧИК обеспечит всю указанную глубину защитного слоя колен и увеличит защитный слой трубы до 10м как минимум с каждой стороны прямых участков колен.

ПОДРЯДЧИК предоставляет материал для грунтовой подушки. Материал грунтовой подушки состоит из мелкозернистого грунта или песка .

ПОДРЯДЧИК получает материал грунтовой подушки из источников, утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Толщина слоя грунтовой подушки должна быть такой, чтобы обеспечить указанное расстояние между проложенным трубопроводом и твердым материалом обратной засыпки, в соответствии со строительными чертежами.

Материал грунтовой подушки осторожно укладывается вокруг трубы слоями толщиной не более 150 мм и равномерно уплотняется.

Укладка и уплотнение мягкого обволакивающего трубу материала продолжается до толщины 200 мм минимум над верхом трубы и по всей ширине трубы.

9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею

Трубопровод опускается в траншею как можно скорее после инспекции траншеи и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ ее готовности для прокладки трубопровода. После опускания трубопровода в траншею, трубопровод должен прилегать ко дну траншеи таким образом, чтобы не требовались внешние усилия для его закрепления на месте.

Траншея профилируется таким образом, чтобы обеспечить непрерывное опорное давление на дно траншеи. Все пустоты под трубопроводом заполняются сыпучим материалом подложки. Опускание секции трубопровода осуществляется без перерывов, избегая соприкосновений со стенками траншеи и удара дна траншеи. Если необходимо сделать перерыв во время опускания трубы, все оборудование должно оставаться на месте, тем самым, продолжая поддерживать трубу в правильном положении. После опускания трубопровод должен плотно прилегать ко дну траншеи, в немного извилистом положении, не соприкасаясь со стенками траншеи и без напряжения. Если в траншее присутствует вода, работы по опусканию нельзя проводить до осушения траншеи.

Осушение осуществляется на протяжении времени необходимого для визуальной инспекции траншеи ВЛАДЕЛЬЦЕМ и для подготовки подложки под укладку трубопровода и инспекции трубы. После визуальной инспекции ВЛАДЕЛЬЦЕМ, присутствие воды допускается если глубина воды небольшая и не может привести к обрушению стен траншеи или флотации трубопровода до присыпки грунтом и обратной засыпки в случаях когда трубопровод не утяжелен. По возможности опускание начинается с колен для обеспечения их правильного положения. Все прогибы трубопровода по рельефу должны плотно прилегать ко дну траншеи до начала обратной засыпки. Рекомендуется сначала засыпать колена, чтобы избежать поднятия со дна траншеи. Горизонтальные колена опускаются так, чтобы сохранялось расстояние как минимум в 0.3м между

коленом и стенками траншеи. Колена и их прямые секции должны быть проложены на мягкий с ненарушенной структурой грунт или соответствующим образом уплотненный грунт.

9.4.3.4 Обратная засыпка траншей

Обратная засыпка траншеи производится, как можно скорее после утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ выполненных работ по грунтовой подушке.

Для фиксации трубопровода и избежание повреждений покрытия в результате обвала стенок траншеи или неблагоприятных погодных условий, ПОДРЯДЧИК должен планировать начало работ по обратной засыпке как можно скорее после опускания трубопровода в траншею.

Если по любой причине невозможно завершить работы по обратной засыпке после опускания трубопровода, ПОДРЯДЧИК осуществит частичную обратную засыпку для фиксации и защиты трубопровода в траншее. Обратная засыпка траншеи должна быть завершена в течение 24 часов после частичной засыпки. Работы по частичной обратной засыпке подлежат утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материалом обратной засыпки является грунт вынутый из траншеи не содержащий строительный мусор, органический Материал, промерзший или агрессивный грунт, а также не содержащий скальную породу, гальку и твердые комья диаметром более 100 мм.

Обратная засыпка осуществляется таким образом, чтобы исключить возможность попадание гальки или комьев в слой присыпки.

Чтобы компенсировать осадку грунта в дальнейшем, засыпка траншеи осуществляется как минимум на 200мм над уровнем траншеи и максимум на 300мм над соседней нулевой отметкой.

После выемки грунта землеотвод обычно восстанавливается в соответствии с естественным профилированием, если иначе не согласовано с ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Чтобы не препятствовать естественному поперечному дренажу, в соответствующих местах по траншее оставляются зазоры.

Применяя оборудование для обратной засыпки, ПОДРЯДЧИК уделяет особое внимание тому, чтобы не повредить ограждения, маркеры сооружений, дорожные знаки или маркеры на полосе отвода, деревья или другое имущество находящееся рядом с отвалом и землеотводом.

Обратная засыпка не производится в местах, где секции трубопровода стыкуются после гидравлических испытаний. В этих местах размеры траншеи должны быть достаточными для выполнения работ стыковке в безопасных условиях.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

9.4.3.5 Испытания трубопроводов

Смонтированные инженерные сети подвергаются очистке полости, испытанию на прочность и плотность (герметичность). Испытание трубопроводов на прочность и герметичность осуществляется гидравлическим способом.

Технологические трубопроводы подвергаются испытанию в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды

При искусственных переходах на подземном трубопроводе предусмотрены футляры. Футляры для полиэтиленовых трубопроводов устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения.

Футляры для водопровода предусмотрены для защиты трубопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Метод наклонно-направленного бурения используется для прокладки полиэтиленовых труб при благоприятных грунтовых условиях (отсутствия по трассе скальных и гравийных грунтов, грунтов с включением валунов и булыжника или грунтов типа плывунов), а также технической и экономической целесообразности, определяемых в процессе изысканий и проектирования.

При прокладке по схеме «труба в трубе» вначале может протаскиваться футляр, а затем в него протягивается полиэтиленовая труба или они протаскиваются одновременно.

При любой схеме прокладки перед протяжкой подготовленную плеть рекомендуется тщательно осмотреть и испытать на герметичность.

Предпочтение при этом отдается укладке длинномерных полиэтиленовых труб. При формировании плети из труб мерной длины их соединение производится сваркой встык с обязательной проверкой стыков методом ультразвукового контроля или муфтами с закладными нагревателями.

Диаметр футляра принят исходя из грунтовых условий и способа производства работ. Минимальный наружный диаметр футляров из стальных труб принят с учетом возможности размещения разъемных и неразъемных соединений «полиэтилен-сталь».

С целью обеспечения сохранности поверхности полиэтиленовой трубы при протаскивании ее через металлический футляр предусматривается защита ее поверхности с помощью специальных колец (закрепленных на трубе липкой синтетической лентой).

Для предотвращения от механических повреждений полиэтиленовых труб при их размещении внутри защитного футляра допускается применять:

– центрирующие хомуты-кольца, изготавливаемые из труб того же диаметра, длиной 0,5 м, путем разрезки их по образующей и установки (после нагрева) на протягиваемую плеть на расстояниях 2-3 м друг от друга и закрепления на трубе липкой синтетической лентой;

– предварительную очистку внутренней поверхности футляра с целью устранения острых кромок сварных швов;

– предварительный пропуск контрольного образца полиэтиленовой трубы (не менее 3м) с последующей поверкой на отсутствие повреждений поверхности трубы;

– гладкие раструбные втулки в местах входа и выхода полиэтиленовой трубы из непластмассового футляра.

По окончании протаскивания через скважину плети производиться ее продувка.

После протягивания в скважину полиэтиленовой плети без футляра целесообразно произвести по ней предварительный пропуск калибра (с контролем усилия его прохождения), чтобы убедиться, не произошла ли деформация в процессе операции протягивания.

При пересечении подземных водопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных водопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под водопровод не менее 0,5м с каждой стороны

9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги

Проектируемый водопровод пересекает грунтовые (полевые) и асфальтобетонные дороги.

Пересечение автодороги выполнено в соответствии с техническими условиями организации, эксплуатирующей пересекаемые сооружения.

Переходы подземного водопровода через автодороги (полевые дороги) предусмотрены открытым способом.

Все переходы под полевыми дорогами, строительство полиэтиленовых водопроводов выполняется в футляре (по схеме «труба в трубе»).

Футляры должны удовлетворять условиям прочности и долговечности. При открытом способе глубина прокладки под автодорогами принята не менее 1,0 м от покрытия дороги до верхней образующей кожуха. Конец защитного кожуха должен быть выведен на расстояние не менее 2 м от подошвы насыпи.

9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями

Пересечение водопровода других подземных коммуникаций (водопровод, канализация, кабели и т.д.) осуществляется открытым способом в ПЭ футляре.

Расстояние по вертикали (в свету) между водопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениям в местах их пересечений не менее 0,2 м.

Концы футляра должны выводиться на расстояние не менее 2м в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений и коммуникаций.

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, должны до начала производства указанных работ обозначить на местности оси и границы этих коммуникаций хорошо заметными знаками.

Места пересечения, как правило, должны быть вскрыты шурфами (шириной, равной ширине траншеи, длиной по 2 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены.

Разработка грунта экскаватором или другими землеройными машинами разрешается не ближе 2 м от боковой стенки и не ближе 1 м над верхом подземной коммуникации. Оставшийся грунт вручную без применения ударов (ломом, киркой, лопатой, механизированным инструментом) и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникаций при вскрытии.

9.5 Земляные работы. Общие указания

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные

сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов и траншей производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;

- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке вертикальная планировка и очистка территории от строительного мусора разрабатывается бульдозером Komatsu D39EX-22 с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 3 $^{0}/_{00}$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;

- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Разработку грунта в котловане и траншее производить одноковшовым экскаватором ЭО-3323 (вместимость ковша - 0,65м3, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал. Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке котлованов и траншей постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружение.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими подземными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта выполняется вручную в 2 м от боковой поверхности и в 1 м над коммуникацией.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов и для возведения насыпи внутриплощадочных автодорог с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Зачистку дна котлована производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Разработка котлованов, как правило, производиться с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в траншеях должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта. Выполнить мероприятия,

предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать катки типа ДУ-84. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

Складирование грунта для обратной засыпки выполнить на площадке для чистого грунта. Излишки минерального грунта вывезти на временную площадку на территории стройплощадки, согласованные с заказчиком.

Обратную засыпку производить с применением ПГС с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности с $К_у$ = 0,95 равномерно по всему периметру. Значение коэффициента уплотнения грунтов должно быть не менее показателей, заложенных в проекте и требований СНиП. Допускается отклонение фактической (достигнутой) плотности скелета грунта от проектной не более, чем на 0,006 г/см^3 отобранных проб (при замерах или экспресс-методах).

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог. Следует организовать уход и периодический ремонт дорог бульдозером.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества. Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ±5 см. Периодичность проверки параметров траншей - через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

9.6 Прокладка газопровода

Проектом предусмотрена прокладка газопроводов среднего и низкого давления подземным и надземным способами.

Надземный газопровод проложен на опорах h=3,0м м из негорючих материалов. Опоры под газопровод предусмотрены по ГОСТ 22130-86, стойки опор для газопровода приняты из труб. Трубы под опоры по ГОСТ 10704-91*.

Согласно п.5.2.8 СП РК 4.03-101-2011 «Газораспределительные системы» высоту от уровня земли до низа трубы (или изоляции) газопровода, прокладываемого на опорах следует принимать в свету, не менее: в непроезжей части территории, в местах прохода людей – не менее 2,2 м;

Согласно п. 5.1.11 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» надземные газопроводы приняты стальными. Повороты газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполняются крутоизогнутыми отводами (исполнение 2) по ГОСТ 17375-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали».

Прокладка подземного участка газопровода предусматривается при переходе газопроводом местных внутрипроизводственных автодорог. Конструкция перехода-в футляре, схема «труба в трубе». Прокладка подземного газопровода выполняется с минимальным заглублением до верха трубы футляра 0,8 м от поверхности земли согласно п. 5.2.9 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Технологическая схема газопроводов ККЗ принята одноступенчатой, тупиковой и обеспечивает подачу потребителям газа на территории завода в необходимом объеме.

На выходе из ШГРП-2 газопровод среднего давления Д108х4,5 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до железнодорожного переезда. Затем газопровод среднего давления Д108х4,5 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д110х10,0 через переход Пэ/Ст 110х10,0-108х4,5 и пересекает ж/д переезд. Прокладка газопровода среднего давления под ж/д переездом предусматривается открытым способом в футляре Д160х14,6. Длина футляра L=37,0м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги. Вход газопровода в котельную поз. 38 по генеральному плану предусматривается через переход ПЭ/Ст. 110х10,0-108х4,5, задвижка Ду100 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

На выходе из ШГРП-2 газопровод низкого давления Д57х3,0 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до котельных поз. 36 и 37 по генеральному плану. Вход газопровода в котельные поз. 36 и 37 по генеральному плану предусматривается через задвижку Ду50 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

Затем газопровод низкого давления Д57х3,0 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д63х5,8 через переход Пэ/Ст 63х5,8-57х3,0 и пересекает внутрипроизводственную дорогу. Прокладка газопровода низкого давления под автодорогой предусматривается открытым способом в футляре Д110х10,0. Длина футляра L=16,5м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги

Минимальные расстояния от зданий, сооружений и инженерных коммуникаций до газопровода приняты в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СП РК 4.03-101-2013, СП РК 3.05-102-2014.

В месте пересечения газопроводом существующих заброшенных котлованов, необходимо выполнить засыпку части котлованов по 2 м в обе стороны.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом.

При пересечении подземных газопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных газопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с

креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под газопровод не менее 0,5м с каждой стороны.

9.6.1 Сооружения на газопроводе

Перед выходом газопровода из земли, на горизонтальном участке устанавливается неразъемное соединение «полиэтилен-сталь», на выходе стального газопровода из земли устанавливается футляр. Пространство между стеной и футляром следует заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции. Концы футляра следует уплотнять эластичным материалом.

При переходах через автодороги на подземных газопроводах предусмотрены футляры с контрольными трубками, при пересечении с инженерными коммуникациями - просто футляры. Футляры для полиэтиленовых газопроводов всех давлений устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения, расположенными ниже трассы газопровода.

Футляры для газопроводов предусмотрены для защиты газопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены, обнаружения и отвода газа в случае утечки.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Контрольные трубки предназначены для обнаружения утечек газа из подземных газопроводов и обеспечивает возможность контроля за его появлением в футляре.

Нижняя часть трубы приваривается к отверстию на одном из концов футляра, а верхняя выводится на поверхность земли. Если футляр по условиям прокладки имеет уклон, трубка предусматривается на его приподнятом конце. Диаметр контрольной трубки составляет 32 мм. При выведении контрольной трубки выше уровня земли ее конец изогнут на 180°.Дополнительно устанавливаются контрольные трубки на проектируемых участках газопровода, в местах выхода газопровода из земли.

Для защиты от механических повреждений контрольных трубок и арматуры предусмотрены коверы, которые устанавливают на бетонные железобетонные подушки, располагаемые на основании, обеспечивающем их устойчивость.

Сварочные работы могут производится при температуре окружающего воздуха от минус 15 ºС до плюс 45 ºС. При выполнении сварочных работ при других температурах, в стандартах или сертификатах на материалы определяется особый технологический режим сварки, который должен быть аттестован в соответствии с порядком применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов. Если особый режим сварки не установлен в этих документах, то при более широком интервале температур, сварочные работы рекомендуется выполнять в помещениях (укрытиях), обеспечивающих соблюдение заданного температурного интервала.

Место сварки защищают от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, а в летнее время и от интенсивного солнечного излучения. При сварке свободный конец трубы или плети закрывают для предотвращения сквозняков внутри свариваемых труб.

Концы труб, деформированные сверх нормативного значения или имеющие забоины, рекомендуется обрезать под прямым углом. Гильотины или телескопические труборезы используются для обрезки труб диаметром свыше 63 мм, для меньших диаметров применяют ручные ножницы.

Аттестацию сварочного оборудования производят в соответствии с действующим порядком применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.

В зависимости от условий трассы прокладку газопроводов из полиэтиленовых труб прокладывают бестраншейно (наклонно-направленным бурением, проколом, продавливанием) или в траншеях. Прокладка осуществляется из длинномерных труб или труб, сваренных в длинномерные плети.

Ширина траншей по постели при траншейной прокладке должна быть не менее:

– d +300 мм для труб диаметром более 110 мм.

Допускается уменьшение ширины траншеи (устройство узких траншей) или канала (при бестраншейной прокладке) вплоть до диаметра укладываемой трубы при условии, что температура поверхности трубы при укладке не выше плюс 20 ºС, а также исключения возможности повреждения ее поверхности.

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается мягким грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15 ºС и не выше плюс 30 ºС.

При укладке газопроводов при более низкой температуре наружного воздуха необходимо организовать их подогрев до требуемой температуры. Это условие может быть выполнено путем пропуска подогретого воздуха через подготовленный к укладке газопровод. При этом температура подогретого воздуха не должна быть более плюс 60 ºС.

При укладке полиэтиленовых газопроводов необходимо учитывать специфические особенности материала труб: высокий коэффициент линейного удлинения (в 10-12 раз выше, чем у стальных) и более низкие по сравнению с металлическими трубами механическую прочность и жесткость, поэтому укладку газопроводов рекомендуется производить в наиболее холодное время суток летом, а зимой – в наиболее теплое время.

Укладка в траншею газопроводов, производится после окончания процесса сварки и охлаждения соединения, а также демонтажа сварочной техники (позиционеров).

Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений.

Не рекомендуется сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по дну траншеи без специальных приспособлений.

При укладке газопроводов в траншею выполняют мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации:

– при температуре труб (окружающего воздуха) выше плюс 10 ºС производится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой в наиболее холодное время суток;

– при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10 ºС возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи, а засыпку газопровода в этом случае производят в самое теплое время суток.

При разработке проектных решений перехода наружного подземного газопровода в надземное положение были приняты следующие основные принципы:

– все конструкции имеют компенсатор;

– конструкция футляра обеспечивает тепловую изоляцию полиэтиленовых труб с целью предотвращения охлаждения трубы ниже температуры минус 15 °С;

– переход «полиэтилен-сталь» располагается таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли;

– футляр газопровода герметично заделан с двух концов. Для отбора проб воздуха предусматривается контрольная трубка (штуцер);

– подземный участок ввода газопровода, выполненный «свободным изгибом», заключен в жесткий (пластмассовый) футляр, плотно соединяющийся с вертикальным стальным футляром;

– надземный участок футляра стальной и обеспечивает защиту от механических и температурных воздействий внешний среды.

Выходы полиэтиленовых газопроводов выполнены по типовой документации, утвержденной в установленном порядке.

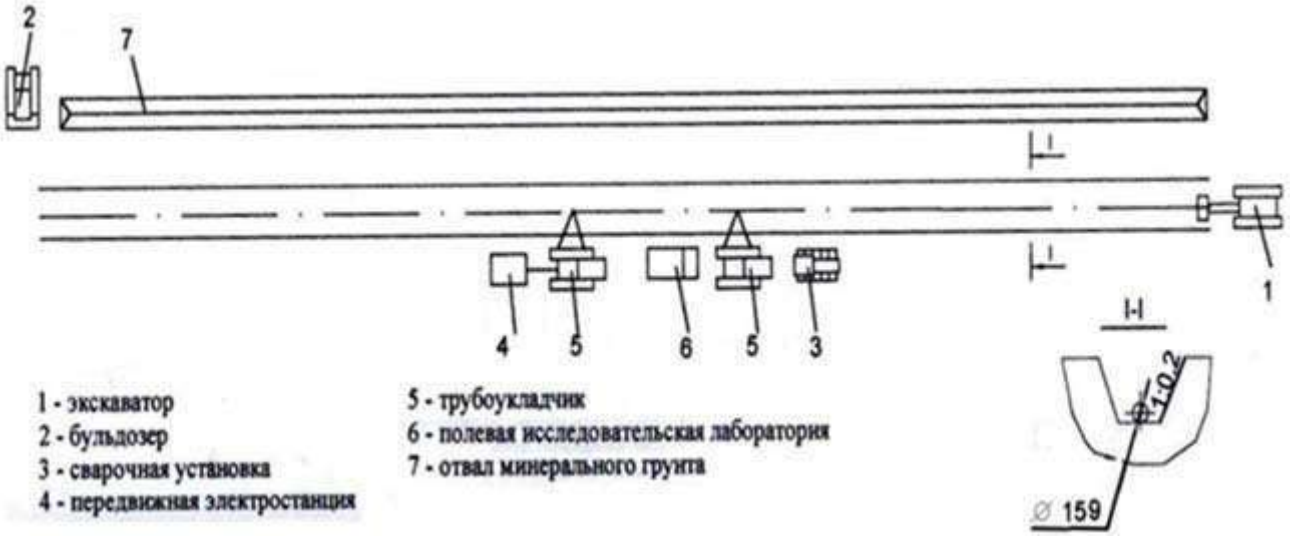


Рис.9.6.1.1 Технологическая схема монтажа газопровода

9.6.2 Засыпка траншеи

До начала работ по засыпке трубопровода необходимо:

– проверить проектное положение трубопровода;

– проверить качество и в случае необходимости отремонтировать изоляционное покрытие;

– проверить предусмотренные проектом работы по предохранению изоляционного покрытия от механических повреждений;

– устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера;

– получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода;

На участках местности с вертикальными кривыми трубопровода засыпку производят сверху вниз.

Полученный при засыпке избыточный грунт укладывается в надтраншейный валик, высота которого определяется с учетом осадки. Если грунта для засыпки траншеи недостаточно, его

следует разрабатывать экскаватором из боковых резервов, которые должны закладываться от оси траншеи на расстоянии не менее трех ее глубин.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

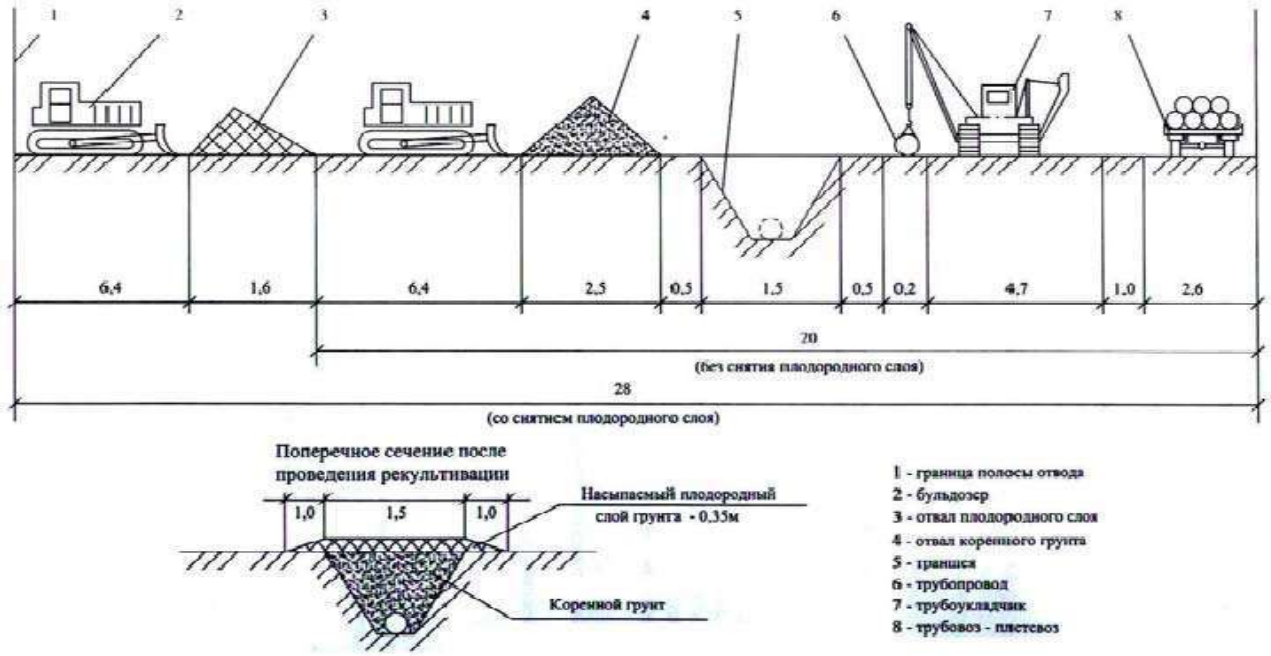


Рис.9.6.2.1 Зоны строительной полосы и схема расположения машин и отвалов грунта при строительстве газопровода.

9.6.3 Контроль и испытание газопроводов

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 и СП 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения».

Перечень видов скрытых работ, подлежащих актированию по их окончанию:

а) контроль сварных стыков;

б) очистка и продувка газопровода;

в) контроль укладки газопровода в траншею;

г) испытание газопровода на прочность и герметичность.

Внешний осмотр и измерения

Согласно п.11.1.1 СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы» внешнему осмотру подвергается расположение надземного газопровода, среднего и низкого давления, а также уклоны трубопроводов, устройство опор, длину, диаметр и толщину стенок трубопровода, установку запорной арматуры и других элементов газопровода.

Механические испытания.

Согласно п. 11.2 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» механическим испытаниям подлежат сварные стыки газопроводов, не подлежащих контролю физическими методами. Механические свойства стыков с условным диаметром свыше 50 мм определяют испытаниями на растяжение и изгиб со снятым усилением в соответствии с ГОСТ 6996-66*.

Стыки полиэтиленовых газопроводов испытывают на растяжение по приложению Е ГОСТ Р 52779.

Контроль физическими методами.

Согласно таблице 22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных труб в соответствии с таблицей 14:

-газопроводы ГРП (обвязка)-100%;

-надземные газопроводы от 0,005 до 1,2 Мпа-5%, но не менее одного стыка. Для проверки необходимо выбирать стыки, имеющие худший внешний вид.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по СТ РК ISO 17640.

Очистка внутренней полости и испытания газопроводов.

Согласно п. 11.4.1 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» после окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом.

Согласно п**.** СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена путем продувки воздуха.

Согласно таблице 23 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание стальных газопроводов на герметичность:

-0,005 до 0,3 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,6 МПа;

-0,3-0,6 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,75 МПа;

-0,6-1,2 МПа в течение 24 часов испытательное давление 1,5 МПа

Согласно таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание полиэтиленовых газопроводов:

-0,005 МПа в течение 24-х часов испытательное давление 0,3 МПа.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и правил "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

При переходе подземного участка полиэтиленового газопровода на стальной газопровод испытания этих газопроводов проводят раздельно:

- участок подземного полиэтиленового газопровода, включая неразъемное соединение испытывают по нормам испытания полиэтиленовых газопроводов; участок стального газопровода испытывают по нормам испытания стальных газопроводов.

Нормы испытаний полиэтиленовых газопроводов, стальных надземных

газопроводов, газопроводов-вводов из медных труб и технических устройств ГРП, а также внутренних газопроводов зданий приведены в таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже минус 20°С.

9.7 Технология выполнения электромонтажных работ

Для электроснабжения зданий на территорий предусматривается строительство кабельных линий КЛ-0,4 кВ, от проектируемой КТПН-10/0,4кВ, до вводно-распределительных

комбикормового завода (ЩРС, ГРЩ и т.д.), выполненных кабелем марки ВБбШв, проложенным в траншее. Сечение кабелей выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении кабельной линии 0,4 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами, электрический кабель проложить в асбоцементных трубах Ф110 мм согласно серии А5-92, с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства". Все скрытые работы оформить актом.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 D, где D-наружный диаметр кабеля

Для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями, должны быть применены асбоцементные трубы

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК" (ПУЭ РК 2015г.) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ТКК, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Согласно приказу № 62 16.01.2013 КДС о внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011, п. 4.1 «Строительство зданий и сооружений ***осуществляется после уведомления органов***, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не менее, чем за десять рабочих дней в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «Об административных процедурах», с приложением копий положительного заключения экспертизы в случае обязательности её проведения и акта выбора земельного участка». Выполнение работ без указанного уведомления запрещается.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

Монтаж опор

Монтаж опор выполняется с помощью автомобильных кранов-установщиков грузоподъемностью 7-8т, предназначенных для электромонтажных работ.

При разработке ППР следует применить существующие типовые технологические карты.

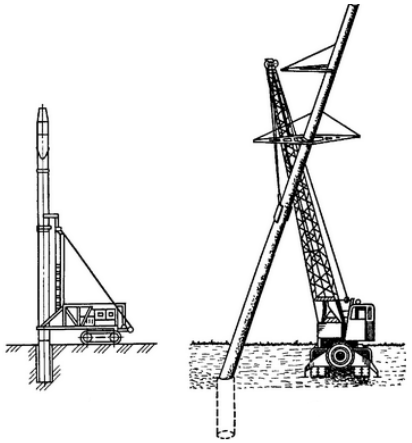


Рис. 9.7.1. Схема установки опор

Порядок монтажа проводов

Монтаж проводов на опоры включает следующие работы:

- раскатка проводов и тросов, включая их соединение и подъем на опоры;
- натяжка проводов и тросов, включая их визирование и регулировку стрел провеса;
- крепление проводов и тросов на изоляторах.

Для успешного выполнения монтажных работ перед началом монтажа необходимо провести подготовительные работы: проверить наличие необходимых комплектующих изделий и материалов; подобрать необходимые машины и инструменты; проверить трассу; предусмотреть надежную звуковую, зрительную и телефонную связь.

Раскатку проводов и тросов производят двумя способами: с неподвижных раскаточных станков или с помощью специальных раскаточных тележек или саней.

При первом способе барабаны устанавливают неподвижно на раскаточных устройствах (станках, домкратах или козлах), на расстоянии 15—20 м от анкерной опоры. Раскатку проводов производят с помощью тягового механизма, движущегося вдоль трассы (трактора). После прохода за промежуточную опору на расстояние 40—60 м раскатку останавливают. Провода отцепляют и разносят в положение исходное для подъема на опору. Затем провода совместно с гирляндами поднимают на опору с помощью телескопической вышки или монтажного троса и укладывают в раскаточные ролики. Затем провода снова прикрепляют к тяговому механизму и раскатывают к следующей опоре, на которой выполняют работы по установке гирлянд и укладке провода в ролики.

При втором способе провода и тросы закрепляют на анкерной опоре, после этого раскаточная тележка передвигается к промежуточным опорам. Перед передвижением к следующей опоре провода и тросы поднимают на опору. Затем аналогичные работы выполняют по схеме. Раскатку проводов и тросов производят только по раскаточным роликам, подвешенным на опорах. При раскатке должны быть приняты меры, исключающие повреждение проводов.

Соединение проводов ВЛ. Способы соединения проводов и тросов зависят от мест соединения и напряжения. В петлях анкерных опор их соединение может осуществляться: термитной сваркой, прессуемыми соединителями; болтовыми зажимами. Для соединения проводов линий в пролетах используют овальные соединители, монтируемые методом обжима или опрессования и дополнительной термитной сваркой концов в петле или с использованием шунта.

Натяжение проводов. После окончания работ по раскатке и соединению проводов производят их натяжение. Для этого тракторы, автомобили или лебедки соединяют такелажным тросом с проводами с помощью монтажных клиновых или шарнирных зажимов. Натяжение

производят в пролете, ограниченном анкерными или анкерно-угловыми опорами. Во время натяжения следят за подъемом проводов, проходом ремонтных муфт и соединительных зажимов через раскаточные ролики, удаляют с проводов зацепившиеся предметы и грязь.

Стрелы провеса устанавливают согласно проекту, по монтажным таблицам или кривым в соответствии с температурой воздуха. Фактическая стрела провеса не должна отличаться от проектного значения более чем на ±5%. При этом габариты до земли и пересекаемых объектов должны соответствовать требованиям СНиП и ПУЭ. Визирование проводов и тросов ВЛ производят при длине более 3 км в каждой трети анкерного участка, а при длине анкерного участка менее 3 км — в двух пролетах — наиболее отдаленном и наиболее близком от механизма, тянущего трос. Визирование начинают со среднего провода — при горизонтальном расположении проводов и с верхнего провода при вертикальном. При визировании провод (трос) подводят сверху к линии визирования, для этого его вначале несколько перетягивают (на 0,3—0,5 м), а затем опускают до заданной стрелы провеса. При этом положение проводов и тросов контролируют измерением тяжения по проводу динамометром или визированием по рейке с помощью приспособления, которое струбциной крепится к стойке опоры. Провода (тросы) после визирования крепят на опорах анкерного типа, а затем на промежуточных. Для перекладки проводов и тросов из раскаточных роликов и последующего скрепления их с подвесными изоляторами используют телескопические вышки или подвижные лестницы (люльки). Эти операции при применении штыревых изоляторов выполняют непосредственно с опор ВЛ.

Штыревые изоляторы монтируют во время сборки опор на штырях или крюках с помощью полиэтиленовых колпачков или пакли, пропитанной суриком, а также способом армирования раствором из цемента (40%) и речного песка (50%). Гирлянды подвесных изоляторов целесообразно собирать в мастерских или на специальных площадках и доставлять к месту монтажа в готовом виде. Перед монтажом изоляторы тщательно осматривают, проверяют надежность закрепления замков для подвесных изоляторов и сопротивление изоляции, которое должно быть для каждого изолятора не менее 300 МОм.

Монтаж проводов можно выполнить методом «под тяжением».

Метод монтажа «под тяжением» заключается в том, что провод протягивается в подвешенном состоянии. Тяговая (натяжная) машина или лебедка устанавливается с одной стороны анкерного участка, а тормозная машина с другой стороны. Барабаны с кабелем ставятся за тормозной машиной. Барабаны со стальным или синтетическим тросом, называемым тросом-лидером протягиваются от натяжной машины через раскаточные ролики (блоки раскаточных роликов) к тормозной машине. Конец троса-лидера соединяется с концом провода и после этого проходит через кабестаны тормозной машины. В процессе натяжения, провод протягивается через шкивы раскаточных роликов до натяжной машины. Тяжение, существующее между тормозной и тяговой (натяжной) машинами, позволяет поддерживать провод в повешенном состоянии и предотвращает его повреждение в процессе монтажа.

Преимущества метода

- безопасность персонала при протяжке;
- эффективность выполнения работ при строительстве переходов через водные преграды, гористую и лестную местность, транспортные магистрали и железнодорожные переходы;
- отсутствие вмешательства в окружающую среду;
- отсутствие повреждения провода, что позволяет уменьшить или сократить эффект короны.

Натяжное оборудование, применимое для работы методом «под тяжением»

Основными частями комплекса для монтажа «под тяжением» линий электропередач являются: гидравлические тяговые (натяжные) машины, гидравлические тормозные машины, подставки под барабаны, стальной или нейлоновый трос-лидер, вертлюги/соединители, зажимы типа «чулок», зажимы типа «лягушка», раскаточные ролики (блоки роликов) и др. Оборудование подбирается индивидуально под каждый проект на основании технического задания заказчика.

Монтаж ЛЭП выполнять с соблюдением требований СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Монтаж электротехнических устройств

Электромонтажные работы на объекте и прокладку внутриплощадочных сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Производство электромонтажных работ

При производстве электромонтажных работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанном в данном разделе СНиП.

Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий. Монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормкомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно0-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

Наладка и пуск электроприводов

1. При работе в силовых цепях электрических машин следует принять меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения в эти цепи.

2. Перед началом работ на остановленных электроприводах необходимо принять меры, чтобы исключить вращение электродвигателя со стороны механизма и перемещение подвижных частей электромагнитов пневмо- и гидроприводов от действия сжатого воздуха или рабочей жидкости.

Необходимо убедиться, что соответствующие вентили или шиберы закрыты, заперты на замок и на них вывешены плакаты «Не открывать. Работают люди» в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026.

3. Индивидуальным испытаниям электроприводов должно предшествовать выполнение ПНР при неподвижном состоянии электродвигателей. Должны быть настроены защиты и проверена сигнализация, обеспечивающие безопасность и охрану труда работающих и безаварийную работу оборудования. Перед индивидуальными испытаниями электропривода и приводимых им в действие механизмов необходимо потребовать от заказчика проворачивания электродвигателя совместно с механизмом вручную.

4. Опробование электроприводов разрешается после установления связи между персоналом, находящимся на пульте управления, на щите управления и на механизмах.

5. Индивидуальные испытания электроприводов должны выполняться после введения на электроустановке эксплуатационного режима.

6. Для организации безопасных индивидуальных испытаний механизмов технологического оборудования заказчик должен вести «Журнал индивидуальных испытаний электроприводов совместно с механизмами» (Приложение 15). Заказчик координирует работу всех организаций, участвующих в прокрутке.

7. Заказчик, механомонтажная, электромонтажная и пусконаладочная организации должны выделять ответственных представителей по каждой группе механизмов, которым поручается запись в журнал о готовности механизма к индивидуальным испытаниям. Каждое из выделенных

лиц при индивидуальных испытаниях является ответственным за безопасность на своем участке в зоне работ.

Принимать заявки на индивидуальные испытания механизма от лиц, фамилии которых не занесены в журнал для данной группы механизмов, запрещается.

8. Ответственные представители организаций по каждой группе механизмов делают в журнале индивидуальных испытаний следующие записи:

- электромонтажник - об окончании электромонтажных работ и выводе монтажного персонала в безопасную зону;

- механомонтажник - об окончании механомонтажных работ, готовности механизма к прокрутке и выводе механомонтажного персонала в безопасную зону;

- наладчик - об окончании наладки электропривода и выводе пусконаладочного персонала в безопасную зону;

- заказчик - о выводе эксплуатационного персонала из зоны прокрутки, о готовности всего оборудования к опробованию, о готовности оперативного персонала к обслуживанию установки во время прокрутки.

9. Прокрутка механизма совместно с электроприводом разрешается только при наличии соответствующих записей ответственных представителей в журнале индивидуальных испытаний, а также при общем согласовании даты и часа прокрутки.

10. Электрическую схему электропривода должен собирать эксплуатационный персонал заказчика. Перед сборкой схем и прокруткой механизмов, согласно заявке, он должен путем осмотра убедиться, что включение механизмов безопасно как для работающих, так и для механизмов.

11. Включение и отключение электроприводов должен производить оперативный персонал заказчика по команде лица, сделавшего заявку на индивидуальные испытания. В аварийных случаях электроприводы должны быть отключены немедленно по требованию любого лица, участвующего в испытаниях.

12. Все работы на механизмах (настройку путевых и конечных выключателей, датчиков и др.) должны выполняться при снятом напряжении силовых цепей. Исключение составляет измерение частоты вращения частей электроприводов. При проведении этого измерения должна быть застегнута спецодежда и надета защитная каска.

13. После индивидуальных испытаний электроприводов повторное включение их должен производить эксплуатационный персонал заказчика самостоятельно.

14. Доступ пусконаладочного персонала к переданным в эксплуатацию электроприводам разрешается после оформления заказчиком наряда-допуска или распоряжения.

15. Испытания многодвигательных агрегатов и электроприводов поточно-транспортных линий, связанных производственным циклом, относятся к комплексному опробованию и должны проводиться по специальной программе, составленной заказчиком и согласованной со всеми организациями, участвующими в опробовании.

До пуска в эксплуатацию ЛЭП должны пройти приемо-сдаточные испытания и приняты от монтажно-наладочной организации, все измерения, испытания и опробования по акту или протоколу, согласно ПУЭ РК. Кроме испытаний, предусмотренных ПУЭ РК, все электрооборудование должно пройти осмотр, проверку работы механической части и другие испытания согласно инструкциям по его эксплуатации и ремонту.

При испытании и наладке электротехнических устройств и электрооборудования руководствоваться требованиями СП РК 4.04-107-2013, раздела 5.

При измерении сопротивления изоляции отсчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

В связи с тем, что грунты обладают сульфатной агрессией все подземные ж/бетонные и бетонные конструкции необходимо готовить из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Для обеспечения гидроизоляции сооружений в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- обмазка всех боковых поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10;

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, защита от коррозии осуществляется:

- применением коррозионно-стойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита);
- нанесением на поверхности лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

- бетон железобетонных конструкций сооружений принят марки по водонепроницаемости W4 и выше;
- толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25 мм;
- окраска всех металлических изделий в два слоя эмалью ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021, нанесённому на очищенную от ржавчины поверхность;
- окраска всех необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций после их установки в проектное положение двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90, ГОСТ 14098-91 и СН РК 5.03-07-2013.

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и, при необходимости, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР) с учётом требований СНиП по производству работ в зимних условиях.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ";

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения основания и фундаменты.

9.9 Монтаж систем автоматизации

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж металлических лотков, коробов внутри зданий и сооружений;
- установка пластмассовых коробов внутри зданий;
- монтаж трубной проводки;
- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля по пластмассовым коробам и металлическим лоткам;
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).
- подключение к ним трубных и электрических проводок;

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Все приборы и средства автоматизации должны соответствовать спецификациям проекта и иметь инструкцию по монтажу, эксплуатации и обслуживанию, свидетельство первичной поверки завода изготовителя, методики поверки средств автоматизации, технические паспорта приборов, сертификаты соответствия и происхождения на материалы, изделия, сертификаты безопасности при ввозе товара на территорию Республики Казахстан, сертификаты Госстандарта Республики Казахстан об утверждении типа средств измерении, сертификат-разрешение ЧС Республики Казахстан на взрывозащищенное оборудование.

В монтаж должны приниматься оборудования и средства автоматизации:

- не имеющие просроченных клейм госповерителя;
- прошедшие предмонтажную проверку.

В целях обеспечения сохранности приборов и оборудования от поломки, разукомплектования и хищения монтаж их должен выполняться после письменного разрешения Генподрядчика.

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Отверстия приборов, предназначенные для присоединения электрических проводок, заглушаются до момента подключения проводок.

Корпуса приборов и средств автоматизации должны быть заземлены в соответствии с требованиями инструкций предприятий-изготовителей и СН РК 4.04-07-2019.

Все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые или встраиваемые в технологические аппараты и трубопроводы следует устанавливать после очистки и промывки аппаратов и трубопроводов до их гидравлического испытания на прочность и плотность, на кислородопроводах - после обезжиривания.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д. согласно СН РК 1.03-00-2011, соблюдение Правил пожарной и экологической безопасности.

После монтажа оборудования:

- установленное оборудование расконсервируется;
- устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;
- проверяется плотность всех болтовых соединений;
- оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Монтаж щитов, шкафов и пультов выполняется в соответствии со СН РК 4.02-03-2012, технической документацией или инструкцией производителя. Щиты и пульты средств автоматизации устанавливаются в производственных и специальных щитовых помещениях.

В щитовых помещениях до установки щитов и пультов должны быть закончены все строительные и отделочные работы, работы по сооружению кабельных каналов, устройству проёмов для ввода в помещение трубных и электрических проводок, устройство освещения, отопления и вентиляции.

Монтаж трубной проводки включает в себя:

- разметку трассы;
- установку опорных конструкций;
- крепление труб на опорных конструкциях;

- соединение труб между собой и к запорной арматуре;
- контроль качества сварных соединений;
- испытание трубной проводки;
- очистку (промывку, продувку, обезжиривание) трубной проводки;
- испытание и сдачу рабочей комиссии.

При этом учитывают необходимость выполнения уклонов для проводок, указанных в чертежах расположения оборудования и проводок.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;
- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

Соединения труб в проводках средств автоматизации должно быть, как правило, неразъемным, с применением сварных соединений или пайки. Разъемные соединения применяются при подключении проводок к приборам, запорной арматуре, отборным устройствам и первичным приборам, установленным на оборудовании и коммуникациях, если они предусмотрены конструкцией подключаемого оборудования и арматуры, а так же там, где применение сварки не предусмотрено нормами и правилами.

При сборке трубных проводок под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки (при необходимости).

Трубные проводки допускается присоединять только к закрепленным в проектное положение оборудованию и трубопроводам. Соединять их с оборудованием следует без перекоса. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубных проводок с оборудованием или трубопроводом.

Не разрешается закрепление трубных проводок на внешней стороне щитов, корпусах приборов и средств автоматизации.

Все трубные проводки должны быть замаркированы. Маркировочные знаки, наносимые на бирки, должны соответствовать маркировке трубных проводок, приведенной в рабочей документации

Контроль качества сварных соединений трубных проводок систем автоматизации из стальных труб включает: пооперационный контроль; визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль; капиллярный или магнитопорошковый контроль; определение содержания ферритной фазы; стилоскопирование; измерение твердости (при наружном диаметре 50 мм и выше); механические испытания; контроль другими методами, предусмотренными проектом; гидравлические и (или) пневмонические испытания.

9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией. Разработка траншей производиться экскаватором обратной лопатой с объемом ковша 0,25-0,5 м3. Подачу труб и деталей в зону монтажа для наружных работ выполнять с помощью автокрана, а внутри здания вручную. Сварку вести ручным электродуговым способом с применением сварочного выпрямителя. Трубопроводы покрыть антикоррозионной изоляцией вручную. Соединение полиэтиленовых труб производится пайкой.

Траншеи и котлованы на участках пересечения сетей с существующими автодорогами должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Минимальная ширина траншеи по дну должна приниматься не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м или не менее режущей кромки ковша экскаватора с добавлением 0,15 м. Размеры приямков для заделки стыков трубопроводов, крутизну траншей и высоту вертикальных откосов без креплений принимать по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». До обратной засыпки трубопроводов составляют исполнительную схему на рабочем чертеже, оформляют акты скрытых работ, акты на гидроиспытание трубопроводов и т.д. Обратную засыпку траншей и котлованов производить не мерзлым грунтом, не содержащим твердых включений в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» в зависимости от материала трубопровода, типа грунта.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01- 05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и пластмассовых труб».

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Строительные работы и испытания трубопроводов водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

9.11 Благоустройство

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как восстановление нарушенных покрытий дорог и площадок. Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.
- проверку всех приборов на предмет опломбирования;
- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;
- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;

- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;

- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время

В ППР в зависимости от парка привлекаемых для работ механизмов необходимо решить следующие вопросы:

– учесть снижение темпов работ в зимнее время из-за разработки мерзлых грунтов и электрообогрева ж/бетонных конструкций;

– обеспечить поддержание санитарно-бытовых условий для временных зданий и сооружений – отопление;

– обеспечить наличие воды и подачу воды при отрицательных температурах;

– предусмотреть зимние виды спецодежды и обуви.

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре до минус 30 ^{0}С необходимо увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры на каждые 3 ^{0}С ниже 0 ^{0}С.

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять при температуре от +45 ^{0}С до минус 20 ^{0}С окружающего воздуха. Рулонные битумные и битумно-полимерные материалы при производстве работ при t <+5 ^{0}С следует предварительно отогреть до температуры не менее 20 ^{0}С. Доставку материалов к месту работ следует производить небольшими партиями в утепленной таре.

До производства работ с проводом необходимо прогреть провод в бытовом помещении.

При производстве строительно-монтажных работ при отрицательных температурах необходимо осуществлять операционный контроль за качеством строительных процессов или производственных операций.

При проведении гидравлического испытания при t<0 ^{0}С в ППР (инструкции на проведение гидравлического испытания) необходимо разработать мероприятия, препятствующие замерзанию жидкости (обогрев, применение присадок и т.д.).

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Перед разработкой грунта одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо разрыхлить грунт механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Методы производства земляных работ уточняются Подрядчиком при разработке ППР.

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

При производстве электромонтажных работ в зимнее время необходимо прогреть кабель следующими способами:

- отогреть в теплом помещении или специальном укрытии;
- прогрев током (прогрев трансформатором).

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5ºС.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;

- ремонт производственных помещений и оборудования;

- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ».

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;

- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;

- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;

- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;

- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;

- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;

- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;

- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;

- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;

- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;

- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;

- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);

- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;

- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;
- геодезическая разбивка;
- устройство площадок, временных дорог и проездов;
- сети инженерного обеспечения.

Земляные работы:

- устройство грунтовых оснований (под резервуары, фундаменты, опускные колодцы, трубопроводы, коммуникации);
- устройство засыпки;
- устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;
- возведение и уплотнение земляного полотна (устройство выемок) и подготовка его поверхности для устройства дорожных одежд.

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

- устройство монолитных фундаментов, колодцев;
- армирование железобетонных фундаментов;
- устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

- устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
- устройство осадочных и деформационных швов;
- подготовка поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий слой);
- утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);

- герметизация стыков стеновых панелей;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- антикоррозионная защита сварных соединений;
- огнезащита, антисептирование;
- гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
- заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
- устройство кровельного покрытия из металлических листов;
- сборные железобетонные конструкции;
- металлические несущие конструкции.

Монтаж оборудования и трубопроводов:

- технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Теплоизоляционные работы:

- теплоизоляция технологического оборудования;
- теплоизоляция технологических трубопроводов.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

- внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- внутренняя канализация.

Участки наружных сетей водоснабжения и канализации:

- устройство траншеи, оснований под трубопроводы, колодцев;
- сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- сети бытовой, производственно-ливневой канализации;
- противопожарные водопроводы и растворопроводы.

Участки сетей отопления и вентиляции:

- системы отопления и теплоснабжения;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- системы кондиционирования воздуха.

Участки сетей электроснабжения:

- кабельные линии и кабельные муфты;
- защитное покрытие кабелей;
- молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели площадках. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласование мест размещения ВЗиС;
- согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
- заключить договор на прием жидких отходов;
- заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

−по рациональному использованию земель;

−по охране деревьев и насаждений;

−по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;

−по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

−обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

−выполнение рекультивации земель на участках, нарушенных при выполнении земляных работ, размещении стоянок техники и маневрировании машин, при размещении временных зданий и сооружений;

−применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающих их попадание в грунт;

−не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

−ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

−предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

−не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);

−устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники.

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Место дислокации временных строительных и прорабских участков после окончания их действия должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

−применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

−регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

−планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива;

−пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

−лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

−применение глушителей прогрессивных конструкций;

−соблюдение строгой технологической дисциплины;

−улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Надворную уборную построить с водонепроницаемым выгребом. По мере заполнения выгреба содержимое вывозить ассенизационной машиной в фекальную канализацию или на городские очистные сооружения.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

−Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

−Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

−Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

−за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

−за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

−за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

−за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

−за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

−за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

−входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

11.1 Утилизация ТБО

Временное накопление строительных отходов производится за пределами участка на специально отведенной площадке. Основную массу составляют отходы зеленого и янтарного списка, которые могут утилизироваться на любых санкционированных полигонах: бытовые ТБО, бой бетонных и железобетонных изделий, отходы цемента, древесные отходы, отработанные автомобильные покрышки, обтирочный материал (с содержанием нефтепродуктов не более 15%), лом стальной.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в местах временных зданий и сооружений (ВЗиС) Подрядных организаций, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в инвентарные мусорные контейнеры, установленные на каждой временной площадке.

Вывоз твердых отходов зеленого и янтарного списка производиться на ближайший полигон ТБО. Вывоз отходов красного списка будет производиться не чаще 1 раза в месяц.

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);

– Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;

- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране

строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева должны оснащаться средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ºС.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих,

санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

- выбор монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;

- размещение временных дорог и проходов;

- выбор освещения строительной площадки;

- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства, нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих
В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:
- поддержания нормируемой величины барометрического давления;
- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- локализации вредных факторов;
- отопления;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дезодорации воздуха.

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:
- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры.

3) Защита от повышенного уровня шума:

- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

4) Защита от повышенного уровня вибрации:

- оградительные;

виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;

- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

5) Защита от поражения электрическим током:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:

- пневмокостюмы
- респираторы
- куртки, рубашки
- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

Техника безопасности при земляных работах

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.
Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

Техника безопасности при работе кранами

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и настоящих норм и правил.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;

- через каждые 10 дней – стропы;

- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

Установка автомобильных кранов на краю откоса или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса траншеи до ближайшей опоры, предусмотренных правилами безопасности. При невозможности соблюдении этих требований откос необходимо укрепить.

Перед началом работы крана, машинист обязан, убедится в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины, и дать предупредительный сигнал.

Перед началом подъема груза определить по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. Перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости покинуть зону поднимаемого груза и возможного опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигналистом-стропальщиком.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

Все грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.) должны быть исправными, установленного образца и грузоподъемности, проверенными на прочность, с бирками или клеймом, где указывается номер и грузоподъемность. Стропы должны накладываться таким образом, чтобы угол между их ветвями составлял не более 90°. Очистить монтажные петли и элементы от грязи, посторонних предметов.

Стропальщик по безопасному производству работ грузоподъемными машинами должен уметь:

-определять по указателю грузоподъемность стрелового крана (грузоподъемной машины) в зависимости от вылета и положения выносных опор;

-выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;

-подавать (согласно установленной знаковой сигнализации) сигналы крановщику (машинисту, оператору) на подъем и перемещение груза.

Нельзя направлять канат руками, а также прикасаться к движущимся частям крана.

Изменять положение, разворачивать грузы на весу можно только при неподвижном их состоянии, с помощью специальных оттяжек (канатов, крючьев).

Перед подъемом груза трос должен находиться в вертикальном положении.

Способы строповки груза должны обеспечивать их подачу к месту установки в горизонтальном положении.

Сигналы машинисту крана должен подавать рабочий, назначенный на наряде ответственным за подачу сигналов. Ответственным за производство погрузо-разгрузочных работ является ИТР.

Место производства работ должно быть оборудовано двухсторонней звуковой и световой сигнализацией. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Перед началом работ такелажные приспособления должны быть осмотрены мастером. Крепление болтов зажимов, коушей должны быть надежными и прочными.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;

- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;

- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СНиП РК 1. 03-05-2001 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На оборудовании и аппаратах, где это необходимо, предусмотрена установка соответствующих контрольно-измерительных приборов.

При проведении работ по пуско-наладке, эксплуатации и ремонте системы холодоснабжения необходимо руководствоваться требованиями техники безопасности и инструкциями на оборудование и материалы.

При заправке системы хладоносителем необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– не засасывать жидкость ртом при ее переливании;

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– в тех случаях, когда при работе возможно разбрызгивание охлаждающей жидкости, пользоваться защитными очками;

– обработку использованной транспортной тары и транспортных средств проводить в средствах защиты (резиновые перчатки, фартук, защитные очки, при необходимости респиратор с фильтром АР2);

– открытые участки кожи и поверхности с лакокрасочными покрытиями, на которые

попала охлаждающая жидкость, необходимо промыть водой.

При заправке системы хладоном необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– при работе пользоваться защитными очками;

– избегать попадания на кожу.

12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток

Безопасность работ в темное время суток обеспечивается освещением проходов, проездов, закрытых помещений, складских площадок, рабочих мест и участков работ.

Таблица №12.1.1 Минимальный уровень освещения, предусмотренный правилами безопасности, составляет 2лк, за исключением участков, приведенных в следующей таблице:

Таблица 12.1.1

Участки строительных площадок и работ	**Наименьшая освещенность, лк**
Автомобильные дороги на строительной площадке	2
Подъезды к мостам и железнодорожным переездам	10
Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	10
Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	10
Монтаж конструкций стальных, железобетонных и деревянных (каркасы зданий, мосты, эстакады, фермы, балки)	30
Установка опалубки, лесов и ограждений	30
Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	10
Подходы к рабочим местам (лестницы, леса и т.д.)	5

На особо опасных участках стройплощадки, где риск получения травм предельно велик, а также в зонах, по которым пролегают эвакуационные пути, должно быть организовано эвакуационное освещение: 0,5 лк внутри здания, 0,2 лк - снаружи. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения. Если на данном участке работ по нормативам требуется уровень освещенности выше 2 лк, равномерное освещение должно быть усилено локализованным. Если на участке не предполагается постоянного пребывания людей, уровень освещенности должен быть снижен до показателя 0,5 лк.

Краны и другие самоходные машины оборудуют звуковой и световой сигнализацией.

13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в

2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам)	- II квартал (май) 2025 год (2023г. - 100%)
2	Общая продолжительность строительства, мес	4
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч	
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период	
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	

Примечания:

КВЛ – капиталовложения

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Наружные сети электроснабжения (ЭС).
Площадки откорма бройлеров №13»

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» ". «Площадки откорма бройлеров»

Шифр: LHK-05-2019-П12,П13-ЭС-ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

г. Алматы 2023 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Наружные сети электроснабжения (ЭС).
Площадки откорма бройлеров №13»

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». «Площадки откорма бройлеров» "

Шифр: LHK-05-2019-П12,П13-ЭС-ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

Директор Иванов Д. В.

Главный инженер проекта Ли В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ***3***

1. Общая часть ..... *Ошибка! Закладка не определена.*

2. Характеристика района проектирования ..... *Ошибка! Закладка не определена.*

Состав рабочего проекта

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение	Наименование объекта
I	1	Общая пояснительная записка	LHK-05-2019-П12,П13-НВК-ОПЗ	Общая пояснительная записка
II		Электроснабжение	LHK-05-2019-П12,П13-ЭС	Наружные сети электроснабжения
III		Проект организации строительства	LHK-05-2019-ПОС	
IV		Оценка воздействия на окружающую среду	LHK-05-2019-ОВОС	
V		Сметная документация	LHK-05-2019-СМ	

1. Общая часть

1.1.**Наименование** – Разработка ПСД «Наружные сети электроснабжения (ЭС). Площадки откорма бройлеров №13» рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай». «Площадки откорма бройлеров»
1.2.**Заказчик** – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3.**Источник финансирования** – частные инвестиции
1.4.**Генеральный проектировщик** – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г, задание на проектирование
1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

Проектно-сметная документация «Наружные сети электроснабжения (ЭС). Площадки откорма бройлеров №13» разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы».

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

Рабочий проект выполнен на основании:

-Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СН РК 1.02-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СП 31.13330.2012 – «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СП 106.13330.2012 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»
- **"Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72**

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

2.Характеристика района проектирования

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - $III^{В}$

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+30,0» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 158 суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м

982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92см
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см
-пески средние, крупные, гравелистые - 120см
-крупнообломочные грунты - 135см
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)	Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами	

грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

РАЗДЕЛ 1.2 ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

1.2.1 Общие данные по генеральному плану

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:
- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процессами в соответствии с нормативами РК;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

При разработке раздела учтены требования:

СН РК 3.01-01-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СП РК 3.01-101-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";

СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения";

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Рабочие чертежи выполнены с учетом требований ГОСТ 21.508-93 и ГОСТ 21.1701-97.

1.2.2. Расположение и описание земельного участка.

Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположен севернее г. Чунджа, в Уйгурском районе Алматинской области, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Северо-западнее территории птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения птицекомплекса кормами проектируется предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается, согласно нормативам РК.

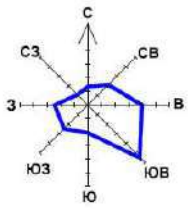
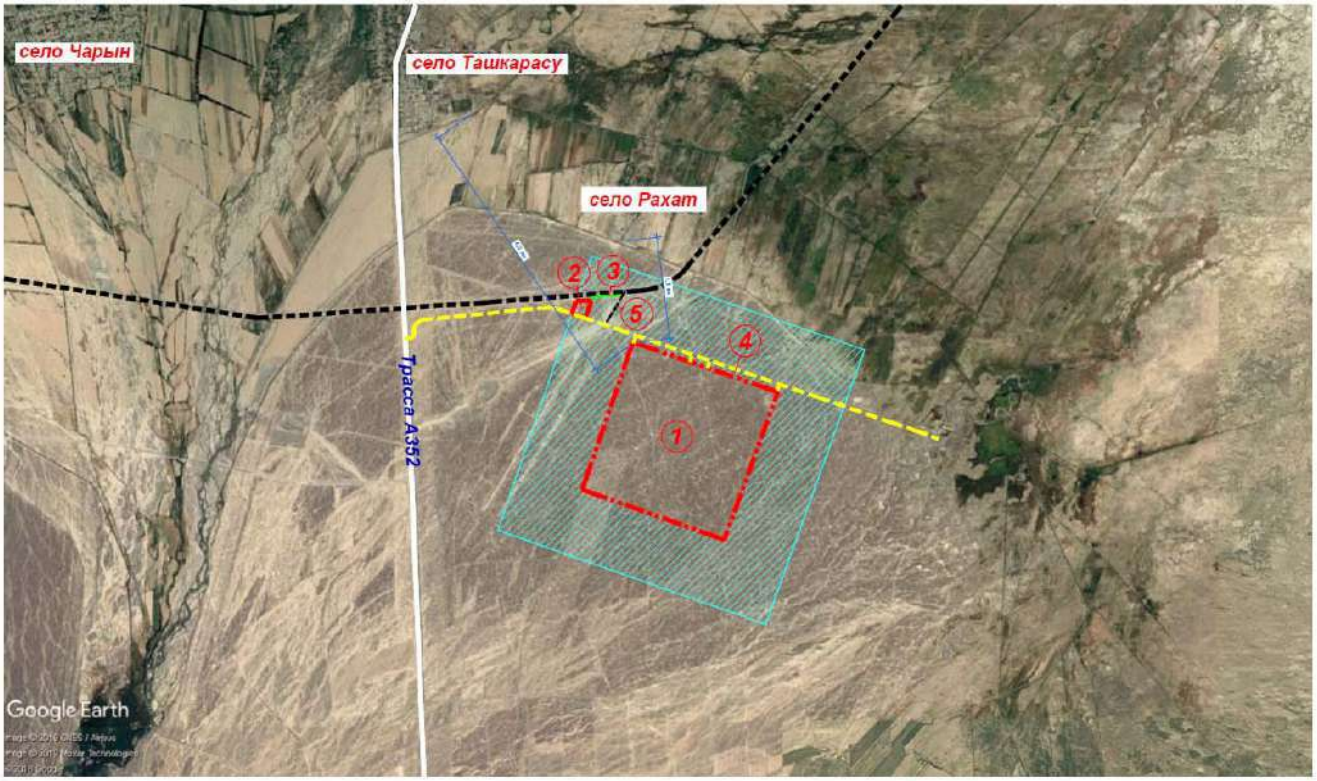


Схема расположения птицекомплекса в системе района.



Условные обозначения:

- граница участка по гос. акту землепользования
- существующая железная дорога
- проектируемая автомобильная дорога
- санитарно-защитная зона предприятия составляет 1000 м.

Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ККЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

Площадь территории Птицекомплекса составляет 537,0 гектар

Строительство разделено на две очереди. 1-ая очередь строительства разделена на два пусковых комплекса.

- 1-ая очередь строительства 1-ый пусковой комплекс включает площадку откорма бройлеров, площадку инкубатора, площадку убойного цеха, площадку биологической очистки стоков, пожарные резервуары и насосную станцию, площадку водозаборных скважин с резервуарами и насосной станцией, площадку помётохранилища, площадку склада подстилки.

- 1-ая очередь строительства 2-ой пусковой комплекс включает площадку откорма бройлеров.

- 2-ая очередь строительства включает две площадки откорма бройлеров

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6° С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа,(120,0кг/м2).
Уровень ответственности здания - II (нормальный).
Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»).
Класс опасности предприятия - класс 1 (согласно главе 10 п. 40 Приложения 1 к Приказу Министра национальной экономики РК от 20.03.15 года № 237

1.2.3. Основные показатели по генплану.

Основные технические показатели

Nп/п	Наименование показателей	Еденицы измерения	Количество м2
1	Площадь участка птицекомплекса по гос. акту	га	537,0000
2	в том числе площадь площадок 1-20	га	129,5600
3	Площадь застройки	м2	16,1829
4	Площадь озеленения (естественный грунт)	м2	499,98752
5	Площадь покрытия	м2	20,82958
6	Процент застройки	%	3
7	Процент озеленения	%	93
8	Процент покрытия	%	4

2. Электроснабжение

2.1. *Наружные сети электроснабжения.*

Общие указания
Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, а также в соответствии с действующими нормативными документами:
СН РК 4.04-04-2019 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»
СП РК 4.04-108-2014 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий»;
СП РК 2.04-104-2012 «Естественное и искусственное освещение»;
СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок (приказ МЭ РК №230 от 20 марта 2015 года)
Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утверждены приказом министерства внутренних дел Республики Казахстан №439 от 23 июня 2017г.

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО СЦАРИ "Жанат"

Административное положение - территория проектирования расположена в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92см

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см

-пески средние, крупные, гравелистые - 120см

-крупнообломочные грунты - 135см

В геолого-литологическом строении площадки выделено 4 ИГЭ

1.Осадочные отложения:

1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii - Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%,обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение на площадках убойного цеха, птичниках, пометохранилища.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия - подземные воды на площадке птицекомплекса на глубину бурения 5,00 м - 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Сейсмичность территории - сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).

Просадочность - площадка характеризуется I (первым) типом грунтовых условий по просадочности.

Агрессивность грунтов -по суммарному содержанию солей грунтовые воды обладают сильной степенью агрессивности к бетонам марки W4, W6, W8.

Внутриплощадочные сети электроснабжения – 10кВ

Общие указания.

Рабочий проект электроснабжение птицекомплекса разработан на основании технических заданий, генерального плана; Категория электроснабжения объекта - II. Район по гололеду - II, по скоростным напорам ветра - III; Проектом предусмотрено установка 2 КТП 10/0,4кВ с силовыми трансформаторами расчетной мощности, и строительство ЛЭП-10кВ ~~от РП-10кВ~~. Трансформаторные подстанции выполнены в блочно-модульном исполнений и поставляется в полной заводской готовности.

Точкой подключения внутриплощадочной сети 10/0.4кВ питания площадок №12 и №13 откорма бройлера принято РУ 10кВ ТП №5.2, от которого к проектируемым ТП прокладываются две КЛ-10кВ в траншее. Кабель принят марки АСБ-10 согласно ранее принятым решениям. Кабели 10кВ в РУ-10кВ ТП №5.2 подключается к свободным ячейкам 10кВ 1 и 2 с.ш.

Глубина прокладки электрического кабеля 10кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении– кабельной линии 10 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами электрический кабель проложить в трубах ПНД Ф110 мм.

До начала производства земляных работ уточнить отметку пересечений проектируемого кабеля с существующими коммуникациями, принять меры по охране существующих инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства, для чего необходимо вызвать представителей соответствующих служб и выполнить их указания по охране этих коммуникаций.

Приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат установка плит и ригелей, монтаж заземлителей. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-109-2013.

Проектом предусматривается:

- установка двух трансформаторных КТП мощностью 2х1000 каждая;
- установка двух ДГУ мощностью 900кВА для резервирования проектируемых нагрузок на уровне шин проектируемых КТП;
- прокладка 2КЛ-10кВ от ТП №5.2 к ТП №6.1, от ТП №6.1 к ТП №6.2.
- прокладка КЛ-0.4кВ от проектируемых ТП №6.1 и №6.2 к нагрузкам птичников,
- санпропусников и КНС

Трансформаторная подстанция ТП- 2х1000-10/0,4кВ

Общие указания

Трансформаторная подстанция ТП-2х1000-10/0,4кВ состоит из РУ-10кВ, РУ-0,4кВ и двух камер силовых масляных трансформаторов мощностью 1000кВА, 10/0,4кВ и предназначена для электроснабжения объектов птицекомплекса по 0,4кВ.

Схема электрическая принципиальная и оборудование 10кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная, секционированная на две секции секционными разъединителями система сборных шин, к которой подключаются два силовых трансформатора мощностью 1000кВА. РУ-10кВ комплектуется камерами

одностороннего обслуживания высоковольтными выключателями, трансформаторами тока и устройствами микропроцессорной релейной защиты.

Схема электрическая принципиальная и оборудование 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная, секционированная на две секции автоматическим выключателем с АВР система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов мощностью 1000кВА. Нагрузка отходящих линий определена согласно проекта 4/07-0-ЭС "Внутриплощадочные сети". РУ-0,4кВ выполняется распределительными панелями ЩО70 с автоматическими выключателями. .

Измерение и учет электроэнергии

В ТП установлены следующие измерительные приборы:

1. Вольтметры на каждой секции шин 0,4 кВ.
2. Амперметры на стороне 0,4кВ в панелях ЩО70.
3. Амперметры на отходящих линиях 0,4кВ.

Электроосвещение ТП и силовая часть.

Электроосвещение всех помещений ТП осуществляется от щитка освещения ЩО, устанавливаемого в помещении РУ-0,4кВ и выполняется светильниками с лампами накаливания. Напряжение сети рабочего освещения ~220В, сети ремонтного освещения ~36В. В ТП предусматривается автоматическое включение электрообогрева (от датчиков температуры) в помещениях РУ-10кВ, РУ-0,4кВ при снижении температуры ниже +5 градусов. Электрообогрев запитывается от шкафа ША. Питание щитка освещения ЩО и шкафа автоматики ША выполняется от автоматических выключателей распределительной панели (№11) ЩО70.

Заземление и молниезащита

Заземляющее устройство принято общим для напряжений 10 и 0,4 кВ. По периметру здания ТП прокладывается наружный контур заземления, состоящий из вертикальных электродов, выполненных из угловой стали 50х50х5, длиной 5м, которые соединяются между собой горизонтальными электродами из полосовой стали 40х4. Во всех помещениях ТП выполняется внутренний контур заземления из полосовой стали 25х4 и присоединяется, в двух местах, к наружному контуру заземления. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом. Молниезащита здания ТП выполняется согласно СН РК 2.04-29-2005 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».

Для ДЭС применить аналогичный наружный контур заземления. Сопротивление растеканию тока в земле заземляющего контура ДЭС не должно превышать 4 Ома в любое время года и погоду.

Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии на козырьке кровли устанавливается пассивный молниеприемник из круглой стали диаметром 16мм и соединяется при помощи токоотводов из полосовой стали 40х4 к наружному контуру заземления.

Алгоритм работы АВР

1. Два рабочих ввода с секционным автоматическим выключателем + ввод от ДГУ при полной потере электроснабжения.

При потере напряжения на секции 1 с выдержкой времени (t1) подается сигнал на отключение выключателя ввода на 1-ю секцию (1SF). Подается команда на включение секционного выключателя (3SF) с выдержкой времени (t3).

Условия выполнения команды:

+ 1SF отключен

+ Напряжение на 1-й секции меньше заданного значения или равно О

+ Напряжение на 2-й секции в пределах нормы

+ Отсутствует сигнал блокировки АВР

+ Переключатель выбора режима в положении "Авт"

Если уровень напряжения на 1-й секции восстановится за время меньше t3, то команда на включение секционного выключателя не выдается. Подается команда на включение выключателя ввода 1-й секции для восстановления питания секции.

2. При восстановлении напряжения в линии питания 1й секции, после выдержки времени t3 подается команда на отключение секционного автомата (3SF) и после отключения 3SF

- на включение вводного автомата секции 1SF.

3. Набор команд для автоматического выключателя ввода второй секции 2SF и секционного автомата 3SF аналогичен.

4. При полной потере питания от линий внешнего электроснабжения через выдержку времени t7 выдается команда на отключение выключателей вводов обоих секций (1SF и 2SF) и отключение секционного выключателя 3SF. Затем через 50мсек после контроля отключенного положения выключателей рабочих вводов, выдается команда на пуск ДГУ и включение секционного выключателя 3SF. Включение выключателя 4SF осуществляется при наличии следующих условий:

+ Отключены выключатели 1SF, 2SF.

+ Включен секционный выключатель 3SF.

+ Наличие напряжения на выходе от ДГУ.

+ Отсутствие сигнала на входе "Блокировка АВР"

+Переключатель выбора режима в положении "Авт".

5. При восстановлении питания на каком-либо из рабочих вводов до требуемого значения через t7 подается команда на отключение выключателя 4SF и остановки ДГУ.

При восстановлении питания на обоих рабочих вводах, выдается команда и на отключение секционного автоматического выключателя 3SF.

Если питание восстановилось только на одном из рабочих вводов, то команда на отключение секционного автоматического выключателя не выдается. Команда на включение автоматических выключателей 1SF, 2SF при условии:

+ Наличие требуемого значения напряжения на рабочих вводах №1 и №2 + Отключены выключатели 3SF, 4SF.

6. Пуск АВР блокируется при:

+ Ручном отключении автоматического выключателя ввода (1SF или (и) 2SF)

+ При отключении выключателя 1SF (2SF, 3SF или 4SF) из-за срабатывания защит.

+ При неисправности блока управления АВР. В случае неисправности блока АВР возможен перевод схемы на ручное управление.

Внутриплощадочные сети электроснабжения площадок откорма бройлеров

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел по внутриплощадочному электроснабжению 0,4 кВ площадок откорма бройлеров проекта: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. Бақтықұрай» разработан на основании:

- основных проектных решений, выданных заказчиком;

- заданий смежных разделов,
- действующих нормативов и стандартов в РК.

Основные показатели по проекту:
- категория электроснабжения - II;
- напряжение электроснабжения - 380 / 220 В;

В рамках рабочего проекта по электроснабжению 0,4 кВ предусмотрены следующие виды работ:

1. Разработка траншей типа Т-2,Т-3,Т-5,Т-6,Т-7,Т-8,Т-9;
2. Засыпка песка на дно траншеи или просеянного местного грунта (устройство постели) для последующей укладки кабельных линий;
3. Укладка на дно транши силовых кабельных линий;
4. Затаскивание кабельных линий в хризотилцементные трубы (в местах пересечений с водопроводом, дорогой);
5. Монтаж соединительных кабельных муфт;
6. Разделка концов силовых кабельных линий;
7. Измерение сопротивления;
8. Обратная засыпка кабельной траншеи местным грунтом;
9. Монтаж концевых кабельных муфт.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ предусматривают прокладку кабелей марки типа АВБбШв выбранных сечений от проектируемой ПТП-10/0,4 кВ до ГРЩ-0,4 кВ зданий птичников. Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с автомобильной дорогой на глубине 1 м и при пересечении с инженерными сетями защищен ПНД трубами.

10. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Наружные инженерные сети ЭС

LHK-05-2019-ЭС- ПОС

Проект организации строительства

г. Алматы
2023 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Наружные инженерные сети ЭС

Проект организации строительства

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2023 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Наименование альбома рабочего проекта	Ф.И.О.	Должность	
1	Проект организации строительства	***Сырымбетов***	Гл.специалист	
2				

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... *6*
1.1 Исходные данные ... **6**
1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании ... **6**
2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ... *8*
2.1 Краткая характеристика площадки строительства. ... **8**
2.2 Состав зданий и сооружений ... **13**
2.3 Принятые технологические решения ... **14**
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ... *18*
3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства ... **18**
3.2 Расчет продолжительности строительства ... **19**
4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ ... *20*
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ ... *21*
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ ... *24*
7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ... *27*
8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА ... *31*
8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства ... **31**
8.2 Подготовительные работы ... **34**
8.3 Строительный генеральный план ... **36**
8.4 Транспортная схема строительства ... **38**
8.5 Создание геодезической основы ... **39**
8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством ... **41**
8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка ... **42**
9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ... *46*
9.1 Создание геодезической основы ... **46**
9.2 Расчистка и профилирование территории ... **48**
9.3 Профилирование полосы отвода ... **48**
9.4 Подземная прокладка трубопровода ... **49**
9.4.1 Разработка траншей и котлованов ... 49
9.4.2 Подземная прокладка трубопровода ... 52
9.4.2.1 Работы подготовительного периода ... 52
9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб ... 52
9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка ... 54
9.4.3.1 Подготовка дна траншеи ... 54
9.4.3.2 Грунтовая подушка ... 54
9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею ... 55
9.4.3.4 Обратная засыпка траншей ... 56

9.4.3.5 Испытания трубопроводов 56
9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды 57
9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги 58
9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями 58
9.5 Земляные работы. Общие указания 58
9.6 Прокладка газопровода 61
9.6.1 Сооружения на газопроводе 62
9.6.2 Засыпка траншеи 64
9.6.3 Контроль и испытание газопроводов 65
9.7 Технология выполнения электромонтажных работ 66
9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии 73
9.9 Монтаж систем автоматизации 74
9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем 77
9.11 Благоустройство 78
9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию 78
9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время 80
10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 82
10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке 86
11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 87
11.1 Утилизация ТБО 91
12 ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 91
12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток 105
13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 106
14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 107

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Предприятие по приготовлению кормов. Генеральный план. Внутриплощадочные инженерные сети» разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Договор на проектирование
- АПЗ
- техническое задание на разработку проекта;
- материалы инженерно-геологических изысканий;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.);

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 3.05-103-2014 - «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- МСП 5.01-102-2002 - «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 - «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
- СНиП РК 5.04-23-2002 - «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;
- Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ПП РК «Правила пожарной безопасности в РК» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.)*;*
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- Закон РК «Об охране окружающей среды» от 5 апреля 2017г;
- Постановление Правительства РК «О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;

- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019г.);
- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 16504-81 – «Система государственных испытаний продукции. Испытания продукции и контроль качества. Термины и основные определения»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СНиП РК 3.02-11-2010 – «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»;
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 – «Производственные здания»;
- **Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;**
- **Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49;**
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1 Краткая характеристика площадки строительства.

Проектируемый объект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы» расположен в Алматинской области, Уйгурский район, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай», в 20 км севернее села Чунджа.

Заезды на территорию цеха по производству кормов предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги.

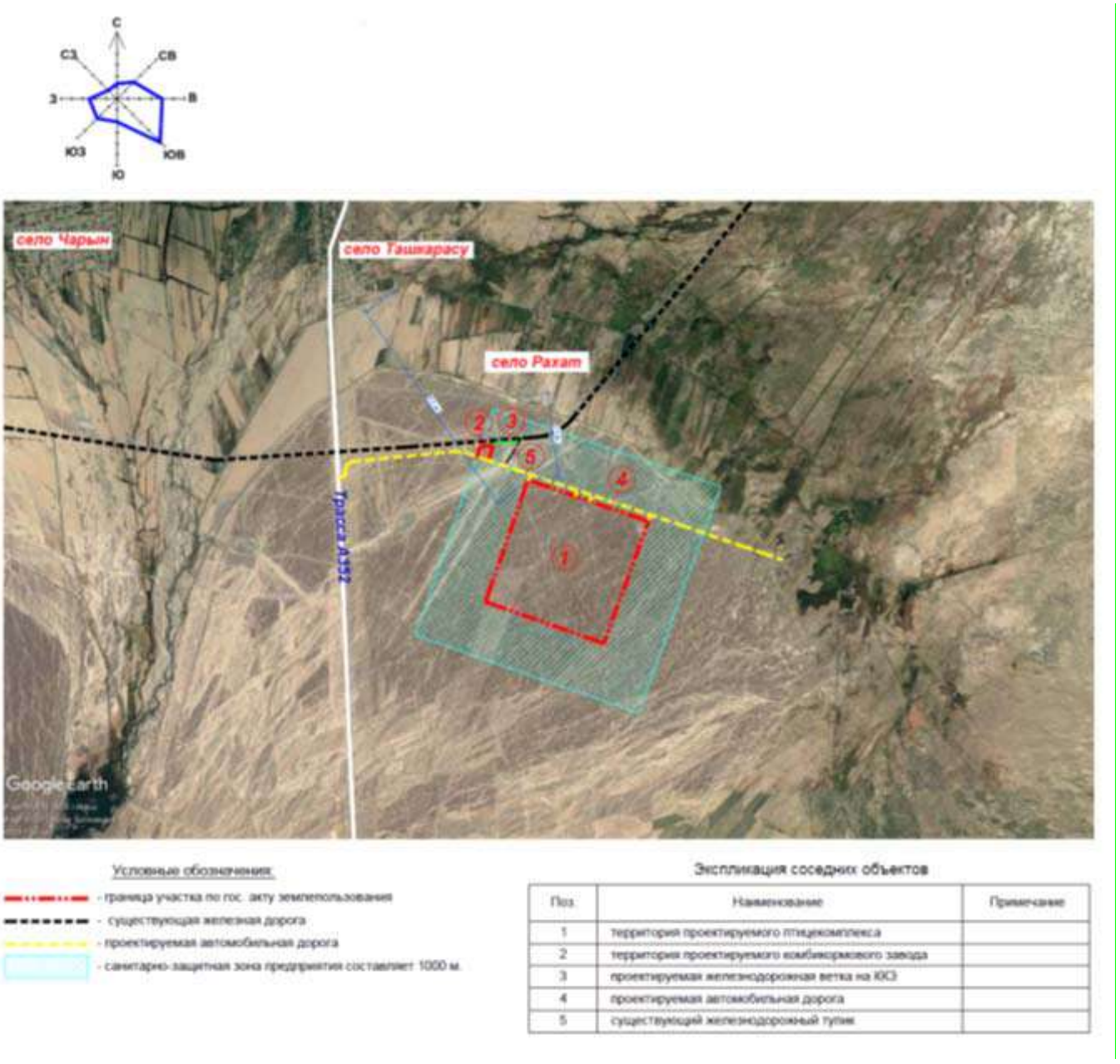


Рис. 2.1.1. Ситуационная схема

В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее

площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

Имеет повсеместное распространение.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным.

Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе – неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая

Подземные воды на площадке цеха по производству кормов на глубину бурения 15,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,12 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №2.1.2

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №2.1.3

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №2.1.4

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №2.1.5

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №2.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №2.1.7

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №2.1.8

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №2.1.9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.

Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - $230 \leq vs,10 < 350$ и $270 \leq vs,10 < 550$

2.2 Состав зданий и сооружений

Общая площадь предприятия составляет 537 га в пределах землеотвода.
В состав Внутриплощадочных инженерных сетей входят:

1. НСС – наружные сети связи. ВОЛС

2.3 Принятые технологические решения

2.1. ***Наружные сети электроснабжения.***

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, а также в соответствии с действующими нормативными документами:

СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»

СП РК 4.04-108-2014 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий»;

СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок (приказ МЭ РК №230 от 20 марта 2015 года)

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утверждены приказом министерства внутренних дел Республики Казахстан №439 от 23 июня 2017г.

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО СЦАРИ "Жанат"

Административное положение - территория проектирования расположена в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92см

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см

-пески средние, крупные, гравелистые - 120см

-крупнообломочные грунты - 135см

В геолого-литологическом строении площадки выделено 4 ИГЭ

1.Осадочные отложения:

1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii - Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%,обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение на площадках убойного цеха, птичниках, пометохранилища.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия - подземные воды на площадке птицекомплекса на глубину бурения 5,00 м - 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Сейсмичность территории - сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).

Просадочность - площадка характеризуется I (первым) типом грунтовых условий по просадочности.

Агрессивность грунтов -по суммарному содержанию солей грунтовые воды обладают сильной степенью агрессивности к бетонам марки W4, W6, W8.

Внутриплощадочные сети электроснабжения – 10кВ

Общие указания.

Рабочий проект электроснабжение птицекомплекса разработан на основании технических заданий, генерального плана и технических условий; Категория электроснабжения объекта - III. Район по гололеду - II, по скоростным напорам ветра - III; Проектом предусмотрено установка 7 БТПН 10/0,4кВ с силовым трансформатором расчетной мощности, и строительство ЛЭП-10кВ. Трансформаторные подстанции выполнены в блочно-модульном исполнений и поставляется в полной заводской готовности.

Для присоединения предусмотреть устройства релейной защиты, автоматики и измерений в соответствии с требованиями ПУЭ. Расчетные данные заземления согласно ПУЭ. Для снижения реактивной мощности установить компенсирующие устройства согласно расчетной мощности.

Точкой подключения внутриплощадочной сети 10/0.4кВ питания площадок №12 и №13 откорма бройлера принято РУ 10кВ ТП №5.2, от которого к проектируемым ТП прокладываются две КЛ-10кВ в траншее. Кабель принят марки АСБ-3х120 мм2 согласно ранее принятым решениям. Кабели 10кВ в РУ-10кВ ТП №5.2 подключается к свободным ячейкам 10кВ 1 и 2 с.ш.

Глубина прокладки электрического кабеля 10кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении– кабельной

линии 10 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами электрический кабель проложить в трубах ПНД Ф110 мм.

До начала производства земляных работ уточнить отметку пересечений проектируемого кабеля с существующими коммуникациями, принять меры по охране существующих инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства, для чего необходимо вызвать представителей соответствующих служб и выполнить их указания по охране этих коммуникаций.

Приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат установка плит и ригелей, монтаж заземлителей. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-109-2013.

Проектом предусматривается:

- установка двух трансформаторных КТП мощностью 2х1000 каждая;
- установка двух ДГУ мощностью 900кВА для резервирования проектируемых нагрузок на уровне шин проектируемых КТП;
- прокладка 2КЛ-10кВ от ТП №5.2 к ТП №6.1, от ТП №6.1 к ТП №6.2.
- прокладка КЛ-0.4кВ от проектируемых ТП №6.1 и №6.2 к нагрузкам птичников,
- санпропусников и КНС

Трансформаторная подстанция ТП- 2х1000-10/0,4кВ

Общие указания

Трансформаторная подстанция ТП-2х1000-10/0,4кВ состоит из РУ-10кВ, РУ-0,4кВ и двух камер силовых масляных трансформаторов мощностью 1000кВА, 10/0,4кВ и предназначена для электроснабжения объектов птицекомплекса по 0,4кВ.

Схема электрическая принципиальная и оборудование 10кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная, секционированная на две секции секционными разъединителями система сборных шин, к которой подключаются два силовых трансформатора мощностью 1000кВА. РУ-10кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания КСО-3М с высоковольтными выключателями нагрузки типа 3SJ12 "SIEMENS".

Схема электрическая принципиальная и оборудование 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная, секционированная на две секции автоматическим выключателем с АВР (по согласованию с АПК) система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов мощностью 1000кВА. Нагрузка отходящих линий определена согласно проекта 4/07-0-ЭС "Внутриплощадочные сети". РУ-0,4кВ выполняется распределительными панелями ЩО70 с автоматическими выключателями. Для запитки уличного освещения предусматривается панель ЩО70-93.

Измерение и учет электроэнергии

В ТП установлены следующие измерительные приборы:

1. Вольтметры на каждой секции шин 0,4 кВ.
2. Амперметры на стороне 0,4кВ в панелях ЩО70.
3. Амперметры на отходящих линиях 0,4кВ.

Электроосвещение и силовая часть.

Электроосвещение всех помещений ТП осуществляется от щитка освещения ЩО, устанавливаемого в помещении РУ-0,4кВ и выполняется светильниками с лампами накаливания. Напряжение сети рабочего освещения ~220В, сети ремонтного освещения

~36В. В ТП предусматривается автоматическое включение электрообогрева (от датчиков температуры) в помещениях РУ-10кВ, РУ-0,4кВ при снижении температуры ниже +5 градусов. Электрообогрев запитывается от шкафа ША. Питание щитка освещения ЩО и шкафа автоматики ША выполняется от автоматических выключателей распределительной панели (№11)ЩО70.

Заземление и молниезащита

Заземляющее устройство принято общим для напряжений 10 и 0,4 кВ. По периметру здания ТП прокладывается наружный контур заземления, состоящий из вертикальных электродов, выполненных из угловой стали 40х40х4, которые соединяются между собой горизонтальными электродами из полосовой стали 40х4. Во всех помещениях ТП выполняется внутренний контур заземления из полосовой стали 25х4 и присоединяется, в двух местах, к наружному контуру заземления. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом. Молниезащита здания ТП выполняется согласно СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений."

Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии на козырьке кровли устанавливается пассивный молниеприемник из круглой стали диаметром 16мм и соединяется при помощи токоотводов из полосовой стали 40х4 к наружному контуру заземления.

Внутриплощадочные сети электроснабжения площадок откорма бройлеров

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел по внутриплощадочному электроснабжению 0,4 кВ площадок откорма бройлеров проекта: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. Бақтықұрай» разработан на основании:

- основных проектных решений, выданных заказчиком;
- заданий смежных разделов,
- действующих нормативов и стандартов в РК.

Основные показатели по проекту:

- категория электроснабжения - I;
- напряжение электроснабжения - 380 / 220 В;

В рамках рабочего проекта по электроснабжению 0,4 кВ предусмотрены следующие виды работ:

1. Разработка траншей типа Т-2,Т-3,Т-5,Т-6,Т-7,Т-8,Т-9;
2. Засыпка песка на дно траншеи или просеянного местного грунта (устройство постели) для последующей укладки кабельных линий;
3. Укладка на дно транши силовых кабельных линий;
4. Затаскивание кабельных линий в хризотилцементные трубы (в местах пересечений с водопроводом, дорогой);
5. Монтаж соединительных кабельных муфт;
6. Разделка концов силовых кабельных линий;
7. Измерение сопротивления;
8. Обратная засыпка кабельной траншеи местным грунтом;
9. Монтаж концевых кабельных муфт.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ предусматривают прокладку кабелей марки типа АВБбШв выбранных сечений от проектируемой ПТП-10/0,4 кВ до

ГРЩ-0,4 кВ зданий птичников. Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с автомобильной дорогой на глубине 1 м и при пересечении с инженерными сетями защищен ПНД трубами.

10. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства.

Проектом предусматривается режим вахтового труда и отдыха с 10 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

- Продолжительность смены – 10 часов;
- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительной вахтовой смены для рабочих, ИТР, служащих, МОП - 28 раб. дней + 28 дней отдыха.

Таблица 3.1.1 - Режим вахтового труда и отдыха принятой в проекте

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	10	10
2	Вторник	10	10
3	Среда	10	10
4	Четверг	10	10
5	Пятница	10	10
6	Суббота	10	10
7	Воскресенье	ВВ	ВВ
	Отработано, часов	$Ф_ч$ **= 120**	

Таблица 3.1.2 - Нормальная продолжительность работы принятого вахтового цикла

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	8	8
2	Вторник	8	8
3	Среда	8	8
4	Четверг	8	8
5	Пятница	8	8
6	Суббота	В	В
7	Воскресенье	В	В
	Отработано, часов	$Н_ч$ **= 80**	

Примечание:

Организация труда вахтовым методом предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха.

3.2 Расчет продолжительности строительства

Начало строительства: II квартал (апрель) 2025 год.

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Расчеты сводим в таблицу.

№	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014	Расчетный срок
1	Электроснабжение Протяженность трассы, км – 3,200км	Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для коммунальных хозяйств. пп.22 Электроснабжение: Принимаем кабельные линии 6-10-20кВ что по нормам: Тн мах – для 5км – 2мес. Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле: $T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}$, где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией. $T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта. $П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта. $П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. $Тн = Тм \times \sqrt[3]{(П_н / П_м)} = 2 \times \sqrt[3]{(3{,}200 / 5{,}0)} = 2 \times 0{,}86 = 1{,}7$ мес.	1,7 мес
	24 Трансформаторная подстанция Напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 600 кВхА с воздушными вводами 1×250, 1×360 и 2×630	ТП 1000ква 2 шт. по 1 мес	2 мес
8	ИТОГО	**Общая продолжительность строительства – 4 мес.**	4 мес.

Нормы задела в строительстве приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Нормы задела в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показа-тель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ			
	общая	в том числе			2025			
		подгото-вительный	монтаж оборудо-		1	2	3	4

		период	вания					
ЭС	4	0,5	-	К				

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2025 год – 100%.

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ (разборка дорожных конструкций, отрывка и крепление траншеи с подвеской существующих подземных коммуникаций, устройство подготовки, монтаж каналов, трубопроводов, колодцев и камер, изоляция и гидравлические испытания, обратная засыпка), а также работ заключительного периода (восстановление дорожных одежд, тротуаров, газонов, зелёных насаждений, разборка бытового городка, ограждение стройплощадки).

Устанавливаемые сроки и трудоёмкость строительно-монтажных работ должны определяться с учётом затрат на выполнение мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Алматинской областей, а остальную часть из крупных городов РК и зарубежных стран.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смену с восьмичасовым рабочим днем.

$$N = Ч_{час} / Т * 24,83 * 10 = 31703,0 / (5 * 24,83 * 10) = 26,0$$

Где,

- Т = общая продолжительность строительства = 11мес.
- 24,83 - среднемесячное число дней 2020г при шестидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- 10 - продолжительность вахтовой смены в часах.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Ч_{час}$ = 31703,0 чел-час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих:

$$N = 26 / 0,7 = 37,0 \text{ раб.}$$

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

N общ. = 37 х 100% / 84% = 44,0чел.

Таблица 4.1 Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.-ч.	31703,0
2.	Работающих, чел	44,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	37,0
4.	ИТР, 11%, чел.	5,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	2,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	32,0 26,0 6,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно норм выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	2
2	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	1
3	Краны на автомобильном ходу КС-3562А, 10 т (вспомогательный)	2
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м^3	2
5	Автопогрузчики, 5 т	2
6	Автосамосвал КАМАЗ 6520	10
7	Тягачи седельные, 12 т	1
8	Автобетоносмеситель АБС-7	3
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	2
10	Автомобили бортовые, до 5 т	4
11	Вибратор глубинный	8
12	Вибратор поверхностный	8
13	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	4
14	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2
15	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	3
16	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	3
17	Аппарат для газовой сварки и резки	4
18	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-	4

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
	500 А	
19	Дефектоскопы ультразвуковые	5
20	Дрели электрические	10
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	3
22	Котлы битумные передвижные, 400 л	2
23	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
24	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	5
25	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	1
26	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	1
27	Машины поливомоечные, 6000 л	2
28	Машины шлифовальные электрические	2
29	Пилы электрические цепные	8
30	Пресс-ножницы комбинированные	8
31	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	10
32	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	1
33	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
34	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	4
35	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	4
36	Электростанции передвижные, до 60 кВт	3
37	Молоток отбойный	18
38	Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	4
39	Домкраты гидравлические	2
40	Растворонасосы, 1 м3/ч	5
41	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	3
42	Перфоратор электрический	10
43	Поливомоечные машины	2
44	Автобус для перевозки рабочих 30мест	4

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8
2	Грузоподъемность максимальная, т	16

3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подьема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24
7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля: - модель - мощность, л.с	Дизельный КамАЗ-740 210
15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов объемом 40л на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях. Кислород и ацетилен применяются для выполнения сварочных работ и резки металла.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 3 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить

временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от водозаборной скважины.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из водозаборных скважин.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

Канализация

Во время строительства бытовые здания оборудовются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Вода после гидроиспытания через сетчатый фильтр сбрасывается в специализированные емкости для вывоза специализированными организациями.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки Atmos PDP 20 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и кислороде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I 1973 г.

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2020г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,03 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (мясная и молочная промышленность – 1,17; Алма-Атинская область – 1,03)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2020г. – 1,16

- 1,17 х 1,03 х 230,21 х 1,16 = 321,8 – коэффициент перехода в цены 1969г

Стоимость строительно-монтажных работ:

- 587,5 млн.тенге / 5,76 = 102,0 – стоимость СМР в ценах 2019 г, млн. руб (5,76 – курс рубля к тенге 2020г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

102,0 / 321,8 = 0,32 ≈ 0,25 млн.руб.

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды, сжатого воздуха и кислорода:

$B_п = К_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода: Алма-Атинская область = 1,0;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства: Алма-Атинская область = 0,95.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде. Основные здания и сооружения

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Электроэнергия	0,25	кВа	1,0х650	650,0
2	Топливо	--//--	т	1,0х88	88,0
3	Пар	--//--	кг/ч	1,0×480	480,0
4	Сжатый воздух (компрессоры)	--//--	шт.	0,95×5,6	5,3
5	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,95×4700	4465,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,95×2,4	1,9
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0

7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период СМР на территории птицекомплекса предусматривается «Вахтовый городок».

Организация строительства вахтовым (сменным) персоналом осуществляется за счет проживания работающих на месте строительства без семей в вахтовом лагере с периодическим возвращением к местам дислокации для отдыха.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные зданий и сооружения размещены на свободной от застройки

территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений администратиного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение — создается медпункт на строительной площадке укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

В городке строителей при необходимости размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (для приема пищи) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м^2 на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнена согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Медицинский пункт определена согласно СН РК 1.03-02-2007 (численность рабочих для расчета от 50чел.).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Расчет складских помещений

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года: **102,0 / 321,8 = 0,32 млн.руб.**

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 24 \cdot 0{,}32 = 7{,}7$ м^2.

где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 51{,}2 \cdot 0{,}32 = 16{,}4$ м^2;

где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР} = 76{,}3 \cdot 0{,}32 = 24{,}4$ м^2.

где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР} = 2{,}5 \cdot 0{,}32 = 0{,}8$ м^2.

где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.
- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.
- Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города.
- Общее количество работающих в многочисленную смену – 32чел.
- Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 6чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	**Нормативный показатель м2/чел или (др.)**	**Требуемая площадь, м2**
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		
Общежитие (Блок – контейнеры полной заводской готовности)	6	192,0
Контейнер для мусора, 80л	0,03	1,0
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	6,4
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	16,0
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	26,2
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	6,4
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	1,9
Туалет (биотуалет)	0,1	3,2
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	3,2
Столовая (контейнерного типа)	0,99 х 1,2 / 2 = 0,594	19,0
Здравпункт (контейнерного типа)	не требуется	-
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	24,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	4,5
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	30
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	7,7
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	16,4
Склады для хранения оборудования	2,5	0,8
Навес	76,3	24,4

8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к строительству;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства.

III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в выше изложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать ее в натуре генподрядчику;

б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- приемку от заказчика площадки строительства в натуре;
- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
- освоение районов строительства с организацией пунктов приема грузов и перевалочных баз;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- заключение договоров на приобретение бетона, инертных материалов (песок, щебень), на утилизацию строительных и бытовых отходов;
- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах.
- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в три стадии:

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2-я – строительство технологически сложных участков.

3-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Каждая стадия подготовительных работ должна выполняться, как правило, специализированными подразделениями;

1-я и 3-я стадии – транспортно-строительными подразделениями;

2-я стадия – инженерно-подготовительным подразделением, как правило, инженерно-подготовительным участком (бригадой) комплексного технологического потока.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РП РК 1.03-00-2011. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика расширения, реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических квартальных и месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка мероприятий по обеспечению работ в зимний период;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения водо-и электроснабжения согласно выданных ТУ;
- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;

- списка лиц, участвующих в производстве работ;

- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;

- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;

- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2 Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. и доп. на 26.06.2017 г):

- выполнить геодезическую разбивочную основу (дорог, кабельных сетей, ЛЭП, сетей ВиК, зданий и сооружений - подтверждается актом установленной формы);

- выполнить временные автодороги по створам проектируемых, обустроить места для парковки автомашин и стоянки строительной техники;

- выполнить ограждение площадки строительства от действующего производства (для обеспечения отсутствия посторонних), выполнить ограждение опасных зон;

- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования и укрупнительной сборки (путем планировки и уплотнения грунта, отсыпки гравием толщиной 100-150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод);

- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений (выбираются на стадии ППР по нормакомплектам);

- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;

- выполнить доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений (контора, прорабские, бытовки, биотуалет, столовая, офисные и складские помещения и др.);

- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);

- при необходимости установить пункты мойки колес автотранспорта и временное водоснабжение;

- перед осуществлением монтажа тяжелого оборудования должны быть подготовлены площадки для стоянок монтажных кранов; площадки должны быть выровнены и уплотнены до значений, соответствующих грузоподъемности кранов и общей весовой нагрузки. При недостаточной несущей способности основания следует применить в качестве подстилающих устройств железобетонные плиты.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

- «Вахтенный журнал крановщика»;

- журнал авторского надзора за строительством;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки (при асфальтированной дороге);

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14.Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительно-монтажных работ может вызвать тяжелые последствия и человеческие жертвы (газгольдеры, склады горюче-смазочных материалов, трубопроводы для транспортирования нефтепродуктов и газа, линии электропередач и т.п. обозначить знаками и работать строго по технике безопасности.

Сварочные / ремонтные гнезда должны быть подключены к отводящим питателям распределительных щитов питания с петлевой конфигурацией и должны располагаться на одной площадке.

Во взрывоопасных зонах осветительные устройства будут огнестойкого типа.

Распределительная коробка освещения будет пожароустойчивого типа.

Все остальные зоны будут оснащены взрывонеустойчивыми светильниками и распределительными коробками.

Тип осветительных приборов с лампой: все светильники должны быть обычного типа. Источником аварийного питания будет приниматся дизельный генератор.

8.3 Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Для осуществления строительства рядом внутри площадки предлагается организовать охраняемый «Вахтовый городок», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;

- расположение ВЗиС;

- граница отвода земли;

- граница зоны производства работ и опасной зоны;

- временные проезды;

- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются временные проезды, устраиваемые по постоянной схеме без верхнего покрытия. Дороги предлагается выполнить с гравийно-песчаным покрытием hсл=0,3м по уплотненному основанию.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлена пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

На площадках складирования конструкций и оборудования, а также на площадках строительных механизмов, ГСМ выполняется покрытие из щебня или гравия толщиной 0,15 м по спланированному и уплотненному основанию. На территории временного городка строителей устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.4 Транспортная схема строительства

До начала строительства всех сооружений к птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Таскарасу – 1,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием ж/д транспортом до ст.Таскарасу. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз излишнего грунта во временный отвал производится на расстояние в радиусе до 5 км.

Образующиеся, при выполнении демонтажа, строительные отходы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на городской полигоны ТБО Алматинской области, в радиусе 50км. от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Таскарасу – 1,5км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Жаркент – 80км, - г.Шелек - 140км.
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. с. Таскарасу – 4,3км
5	Условия энергоснабжения	От передвижных установок
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	 - из водозаборных скважин – до 1км - из водозаборных скважин – до 1км - трубопровод
7	Наличие карьеров (транспорт):	Не требуется
	- камень строительный	- г. Жаркент - 80км
	- ПГС	- г. Жаркент - 80км
	- песок	- г. Жаркент - 80км
	- щебень	- г. Жаркент - 80км
	-сборные железобетонные конструкции	- г. Алматы – 270км.
	-оборудования	- ст. Таскарасу – 1,5км
	-бетон, раствор	- г. Шелек – 140км.
8	База снабжения – техника:	- г. Алматы – 270км.
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 50км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооржения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими

штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Подрядчику необходимо обеспечить на период строительства и ввода в эксплуатацию бесперебойной связью (в том числе, мобильной, спутниковой и высокоскоростным интернетом) представителей Заказчика, технадзора и авторского надзора.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется через диспетчерскую службу Подрядчика, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;

- передача информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным формам и объему;

- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:

- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов:

- оснащение строительных бригад высокопроизводимыми машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов:

- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта (АС, ТХ, ГП, КЖ, КМ, по спец. работам) и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16-60 т.)
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

9.1 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть зданий (сооружений), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии здания;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров здания и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9.2 Расчистка и профилирование территории

До снятия ПСП ПОДРЯДЧИК должен выполнить топосъемку по всей территории, которая должна быть отражена в исполнительной документации «Как построено».

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняеть расчистку территории от мусора и снимает плодородно-почвенный слой (ППС) на глубину 0,2м.

Возведение насыпи земляного полотна начинается после расчистки территории от почвенно-плодородного слоя (ППС) и растительности.

Окончательная зачистка ППС производится автогрейдером тяжелого типа с последующей укаткой поверхности грунта пневмокатками (при необходимости).

Снятий почвенный слой складируется на временной площадке для складирования изличного грунта. Почвенный слой не используется в качестве материала для грунтовой подушки или обратной засыпки траншей.

9.3 Профилирование полосы отвода

После расчистки полосы отвода, ПОДРЯДЧИК производит профилирование для строительства газопровода.

ПОДРЯДЧИК производит профилирование полосы отвода для ликвидации значительных возвышений, тем самым, сводя к минимуму изгибы газопровода.

В местах пересечений или прохода полосы отвода по дорогам, полевым дорогам, линиям ЛЭП, другим полосам отвода под газопровод или другим обработанным или огражденным территориям, ПОДРЯДЧИК производит профилирование только на ширину полосы отвода необходимую для строительства траншей газопровода.

Не допускаются постоянные или временные свалки из любого материала возникающие в результате профилирования, в полосе отвода, в районах дорог, полевых дорог, канав, дренажных канав или других местах где такие свалки могут мешать движению транспорта или потоку воды.

Природные или искусственные отвалы земли или отвалы других материалов на территории полосы отвода снимаются до нулевой отметки природного грунта с тем чтобы строительство траншеи газопровода проводилось в устойчивом грунте и при необходимости вывозятся подрядчиком на полигоны или карьеры для засыпки ям, пазух и т.к. с согласованием акиматом.

Ни в коем случае работы по профилированию полосы отвода не должны включать выемку грунта из защитных берегов/дамб любого типа без предварительного письменного разрешения на это соответствующего органа власти и ЗАКАЗЧИКА.

При профилировании полосы отводанад любыми существующими трубопроводами или коммуникациями на территории полосы отвода, ПОДРЯДЧИК получает от Собственников, органов власти или эксплуатирующей компании разрешение на проведение работ по обеим сторонам такого трубопровода или коммуникаций.

В случае удаления защитной насыпи (обвалования) любых существующих трубопроводов, ПОДРЯДЧИК четко обозначает маршрут подземных трубопроводов маркерами и предупредительными знаками. ПОДРЯДЧИК обеспечивает надлежащую защиту от автомобильного транспорта и строительного оборудования. Все удаленные защитные насыпи (обвалования) впоследствии восстанавливаются на прежнем месте.

В случае обнаружения археологических памятников или палеонтологических остатков во время профилирования поверхности полосы отвода или прокладки траншеи, ПОДРЯДЧИК немедленно останавливает работы и извещает об этом ЗАКАЗЧИКА.

В районе обнаружения остатков все работы приостанавливаются до тех пор, пока не определена значимость и размеры остатков и получено от ЗАКАЗЧИКА разрешение на продолжение работ.

ПОДРЯДЧИК следит за состоянием всех дренажей и сливов дождевой воды, поверхностных или грунтовых вод на пересечениях с полосой отвода или прилегающих участках затронутых строительными работами, а также ремонтирует повреждения при профилировании.

При строительстве газопровода, трубопровод прокладывается с учетом всех дренажей и сливов, в ППР необходимо предусмотреть меры против размыва обвалования траншей, так же необходимо предусмотреть берегоукрепительные мероприятия.

ПОДРЯДЧИК постоянно следит за состоянием землеотвода до завершения строительных работ.

9.4 Подземная прокладка трубопровода

9.4.1 Разработка траншей и котлованов

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникаций, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникации следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требовании ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Земляные работы должны, как правило, осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями. Все виды выемок до начала производства основных земляных работ должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных или временных устройств. В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Производство работ по вертикальной планировке осуществляется после прокладки всех подземных коммуникаций с учетом общего баланса земляных масс. Для производства земляных работ по вертикальной планировке применять бульдозер, с перемещением грунта в кучу или насыпь до 50 м, и экскаватор с автотранспортом. Переборы грунта при разработке котлованов запрещаются.

Разработка грунта в траншеях и котлованах, в случаях пересечения всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации эксплуатирующей эти коммуникации. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

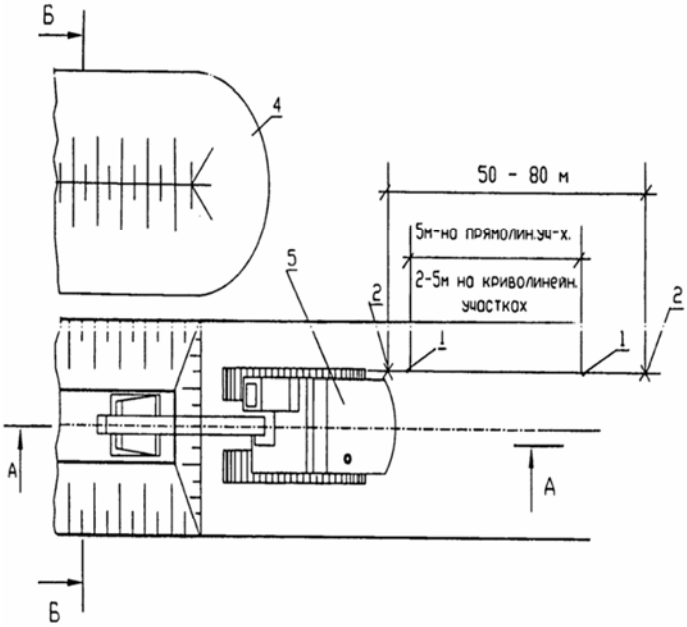
Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенного от строительного мусора слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением катками или вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0.95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Срезка грунта, планировка, обратная засыпка траншей производятся бульдозерами мощностью 80-100 л.с. Разработка траншей под площадочные объекты производится одноковшовыми экскаваторами с ковшом емкостью 0,25-0,5 м3 . Излишний грунт, который остался после выполнения земляных работ, подлежит распланировке.

Минимальная ширина траншей должна приниматься в проекте наибольшей из числа величин, удовлетворяющих следующим требованиям:

- под подземные конструкции (колодцы)– должна включать ширину конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,2 м с каждой стороны;
- под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами положе 1:0,5 не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м при укладке плетьми.

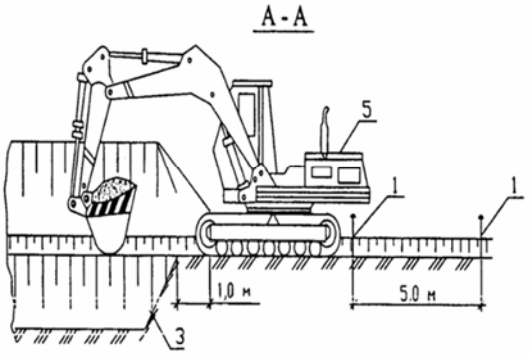
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО РЫТЬЮ ТРАНШЕИ ОДНОКОВШОВЫМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ЭКСКАВАТОРОМ

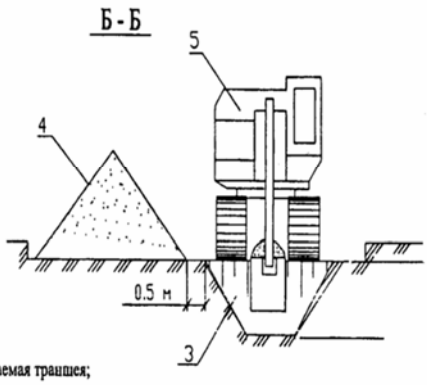


Крутизна откосов траншей

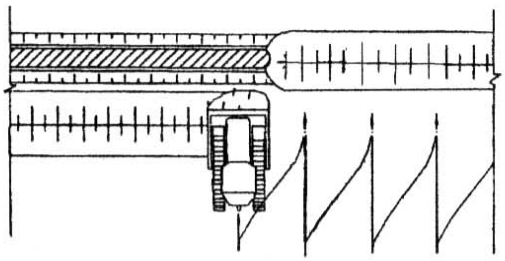
Виды грунто	Крутизна откоса при глубине выемки не более	
	1.5 м	3.0 м
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67
Суглинок	1:0	1:0,5
Глина	1:0	1:0,25

Примечание. При наплостовании различных видов грунто, крутизна откосов для всех пластов назначается по наиболее слабому виду грунта.

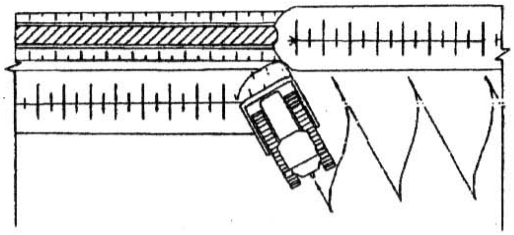




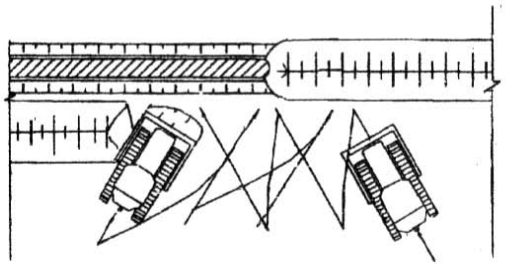
1-колышки; 2-вешки; 3-разрабатываемая траншея; 4-отвал минерального грунта; 5-экскаватор



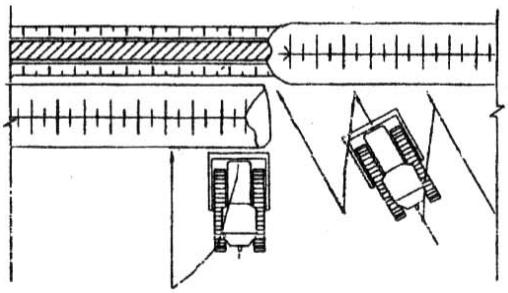
а) прямолинейне проходки



б) косопоперечные параллельные проходки



в) прямолинейные и косопоперечные проходки



г) комбинированный способ

9.4.2 Подземная прокладка трубопровода

9.4.2.1 Работы подготовительного периода

Подготовительные работы при строительстве трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013, СП РК 1.03-103-2013, ВСН 004-88, ВСН 012-88.

Расчистка территории на период строительства должна проходить в границах полосы отвода установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течении смены.

Траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб

При хранении, транспортировке и прокладке полиэтиленовых труб следует учитывать их горючесть, воздействие теплоизлучений и возможность сплющивания. Все работы должны выполняться с учетом возможности их деформации при температуре выше +20 °С и растрескивания с образованием трещин при температуре ниже минус 10 °С.

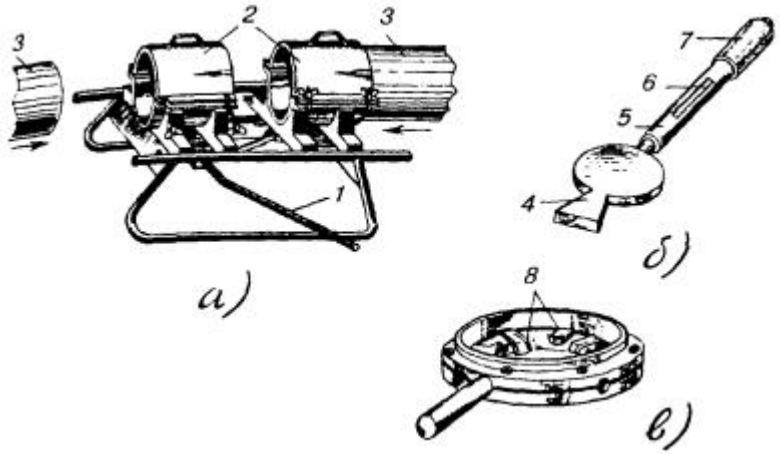
Основными видами соединения полиэтиленовых труб являются:

- стыковая сварка;
- электромуфтовая сварка;
- механическое соединение, с помощью соединительных деталей.

Стыковая сварка

В настоящий момент самое широкое распространение получила стыковая сварка полиэтиленовых труб.

Сварка труб должна выполняться на специальных станках, состоящих из станины, зажимных хомутов и рычага, с применением нагревательного диска и фрезы.



Сварка полиэтиленовых труб:

а) станок для закрепления концов труб; б) нагревательный диск; в) фреза с комбинированными резцами для торцовки и снятия фаски

1 - рычаг станка; 2 - зажимные хомуты; 3 - полиэтиленовые трубы; 4 - выступ для нагревания диска; 5 - дюралевая трубка; 6 - электроконтактный термометр или термодатчик; 7 - деревянная (пластмассовая) рукоятка; 8 - комбинированные резцы

Процесс сварки заключается в подготовке концов труб по диаметру, снятии с них фаски, оплавлении и сжатии с определенным усилием до отвердения.

Для этого сначала концы свариваемых труб жестко фиксируются в зажимных хомутах, один из которых может перемещаться, сближая и отдаляя трубы посредством рычага. По всей длине торцы труб должны быть плотно подогнаны один к другому, без видимых просветов, отторцованы. Затем по всей внутренней окружности торцов обеих труб снимают фаску на 1/3 толщины стенок.

Торцовку и снятие фаски выполняют одновременно специальной ручной фрезой с комбинированными резцами. При этом фрезу надвигают на конец одной из труб. Конец второй трубы вводят во фрезу с другой стороны поворотом рычага станка. Посредством съемной ручки рычага фрезу несколько раз поворачивают вперед и назад на угол не менее 120° по окружности. После этого обратным поворотом рычага станка трубы разводят, фрезу снимают и проверяют качество обработки концов труб. При необходимости операцию повторяют.

Оплавление концов труб должно производиться при помощи латунного или медного диска, нагреваемого электрическим током или пламенем паяльной лампы (газовой горелки). Температуру нагрева контролируют регулируемым биметаллическим термодатчиком или термоконтактным термометром помещаемым в рукоятке диска.

Сварку труб ПНП производят при температуре 180 - 200 °С, а ПВП - 200 - 220 °С. Нагретый до заданной температуры диск помещают между концами труб в станке. Действуя рычагом, концы труб прижимают к нагревателю, вследствие чего торцы их оплавляются. По истечении 10 - 15 с трубы несколько раздвигают и извлекают нагреватель, а оплавленные концы с некоторым усилием вновь сжимают. После естественного остывания в течение 0,5 - 1,0 мин трубы извлекают из

зажимных хомутов и станок переносят к месту последующей сварки.

Аналогично свариваются трубы на протяжении всего пролета трубопровода. Качество сварки проверяется визуально. Линия спая должна быть затянута оплавленным полиэтиленом с выступанием внешних валиков на одинаковую высоту (1 - 2 мм) и ширину по всему шву сварки.

Электромуфтовая сварка

Сварка полиэтиленовых труб с помощью специальных электросварных фитингов с закладными электронагревателями. Этот вид сварки целесообразно применять при ремонте существующих трубопроводов, в условиях ограниченного пространства и для осуществления врезок в действующие трубопроводы с использованием Седловых отводов с закладными электронагревателями.

Механическое соединение

Соединение осуществляется с помощью специальных компрессионных фитингов для труб малого диаметра или с помощью буртовых втулок под фланец для труб диаметром 63 мм и больше.

9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка

9.4.3.1 Подготовка дна траншеи

Если гравий или другой материал на дне траншеи может повредить внешнее покрытие трубопровода, ПОДРЯДЧИК прокладывает подложку для траншеи.

Подложка траншеи состоит из мелкозернистого материала с максимальным размером частиц 5мм.

В качестве материала для подложки ПОДРЯДЧИК использует просеянный вынутый из траншеи грунт или грунт, полученный из других источников утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материал подложки не должен содержать соли, органический материал. Материал подложки подлежит утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ. Ни при каких условиях материал подложки не должен быть загрязнен нефтяными продуктами, растворителями, концентрированными кислотами и щелочами или коррозирующими химическими соединениями.

ПОДРЯДЧИК укладывает подложку по дну траншеи слоем минимальной толщины 200 мм по всей длине траншеи и профилирует подложку так чтобы обеспечить максимальную опору трубопроводу после прокладки трубопровода в траншею. Уровень законченной поверхности подложки траншеи должен быть достаточным для обеспечения минимальной глубины защитного слоя трубопровода.

В местах указанных на строительных чертежах материал подложки соответствующим образом утрамбовывается.

На участках, где присутствует вода материал подложки укладывается после полного дренажа траншеи. Дренаж осуществляется в размере и на протяжении времени необходимого для подготовки подложки и прокладки трубопровода в траншее.

9.4.3.2 Грунтовая подушка

Грунтовая подушка и обратная засыпка производятся таким образом, чтобы обеспечить надежную опору вокруг трубопровода, не повреждая сам трубопровод.

ПОДРЯДЧИК начинает выполнять грунтовую подушку и обратную засыпку только после инспекции и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ опущенного в траншею трубопровода.

До выполнения грунтовой подушки и обратной засыпки любого участка траншеи, ПОДРЯДЧИК проводит топографическую съемку и регистрирует отчетные данные-измерения которые включают местоположение и количество монтажных стыков и сварных швов. Все необходимые работы, включая сварку, ремонт сварных швов, неразрушающие испытания и инспекция покрытия должны быть завершены. Если по любой причине участок траншеи засыпан до завершения вышеуказанных работ, засыпка трубы на данном участке удаляется по требованию ВЛАДЕЛЬЦА за счет ПОДРЯДЧИКА для повторного проведения работ и инспекции.

Грунтовая подушка и обратная засыпка рельефных прогибов трубопровода осуществляется сразу же после опускания в траншею, чтобы обеспечить их правильное положение в траншее.

ПОДРЯДЧИК обеспечит всю указанную глубину защитного слоя колен и увеличит защитный слой трубы до 10м как минимум с каждой стороны прямых участков колен.

ПОДРЯДЧИК предоставляет материал для грунтовой подушки. Материал грунтовой подушки состоит из мелкозернистого грунта или песка .

ПОДРЯДЧИК получает материал грунтовой подушки из источников, утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Толщина слоя грунтовой подушки должна быть такой, чтобы обеспечить указанное расстояние между проложенным трубопроводом и твердым материалом обратной засыпки, в соответствии со строительными чертежами.

Материал грунтовой подушки осторожно укладывается вокруг трубы слоями толщиной не более 150 мм и равномерно уплотняется.

Укладка и уплотнение мягкого обволакивающего трубу материала продолжается до толщины 200 мм минимум над верхом трубы и по всей ширине трубы.

9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею

Трубопровод опускается в траншею как можно скорее после инспекции траншеи и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ ее готовности для прокладки трубопровода. После опускания трубопровода в траншею, трубопровод должен прилегать ко дну траншеи таким образом, чтобы не требовались внешние усилия для его закрепления на месте.

Траншея профилируется таким образом, чтобы обеспечить непрерывное опорное давление на дно траншеи. Все пустоты под трубопроводом заполняются сыпучим материалом подложки. Опускание секции трубопровода осуществляется без перерывов, избегая соприкосновений со стенками траншеи и удара дна траншеи. Если необходимо сделать перерыв во время опускания трубы, все оборудование должно оставаться на месте, тем самым, продолжая поддерживать трубу в правильном положении. После опускания трубопровод должен плотно прилегать ко дну траншеи, в немного извилистом положении, не соприкасаясь со стенками траншеи и без напряжения. Если в траншее присутствует вода, работы по опусканию нельзя проводить до осушения траншеи.

Осушение осуществляется на протяжении времени необходимого для визуальной инспекции траншеи ВЛАДЕЛЬЦЕМ и для подготовки подложки под укладку трубопровода и инспекции трубы. После визуальной инспекции ВЛАДЕЛЬЦЕМ, присутствие воды допускается если глубина воды небольшая и не может привести к обрушению стен траншеи или флотации трубопровода до присыпки грунтом и обратной засыпки в случаях когда трубопровод не утяжелен. По возможности опускание начинается с колен для обеспечения их правильного положения. Все прогибы трубопровода по рельефу должны плотно прилегать ко дну траншеи до начала обратной засыпки. Рекомендуется сначала засыпать колена, чтобы избежать поднятия со дна траншеи. Горизонтальные колена опускаются так, чтобы сохранялось расстояние как минимум в 0.3м между

коленом и стенками траншеи. Колена и их прямые секции должны быть проложены на мягкий с ненарушенной структурой грунт или соответствующим образом уплотненный грунт.

9.4.3.4 Обратная засыпка траншей

Обратная засыпка траншеи производится, как можно скорее после утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ выполненных работ по грунтовой подушке.

Для фиксации трубопровода и избежание повреждений покрытия в результате обвала стенок траншеи или неблагоприятных погодных условий, ПОДРЯДЧИК должен планировать начало работ по обратной засыпке как можно скорее после опускания трубопровода в траншею.

Если по любой причине невозможно завершить работы по обратной засыпке после опускания трубопровода, ПОДРЯДЧИК осуществит частичную обратную засыпку для фиксации и защиты трубопровода в траншее. Обратная засыпка траншеи должна быть завершена в течение 24 часов после частичной засыпки. Работы по частичной обратной засыпке подлежат утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материалом обратной засыпки является грунт вынутый из траншеи не содержащий строительный мусор, органический Материал, промерзший или агрессивный грунт, а также не содержащий скальную породу, гальку и твердые комья диаметром более 100 мм.

Обратная засыпка осуществляется таким образом, чтобы исключить возможность попадание гальки или комьев в слой присыпки.

Чтобы компенсировать осадку грунта в дальнейшем, засыпка траншеи осуществляется как минимум на 200мм над уровнем траншеи и максимум на 300мм над соседней нулевой отметкой.

После выемки грунта землеотвод обычно восстанавливается в соответствии с естественным профилированием, если иначе не согласовано с ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Чтобы не препятствовать естественному поперечному дренажу, в соответствующих местах по траншее оставляются зазоры.

Применяя оборудование для обратной засыпки, ПОДРЯДЧИК уделяет особое внимание тому, чтобы не повредить ограждения, маркеры сооружений, дорожные знаки или маркеры на полосе отвода, деревья или другое имущество находящееся рядом с отвалом и землеотводом.

Обратная засыпка не производится в местах, где секции трубопровода стыкуются после гидравлических испытаний. В этих местах размеры траншеи должны быть достаточными для выполнения работ стыковке в безопасных условиях.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

9.4.3.5 Испытания трубопроводов

Смонтированные инженерные сети подвергаются очистке полости, испытанию на прочность и плотность (герметичность). Испытание трубопроводов на прочность и герметичность осуществляется гидравлическим способом.

Технологические трубопроводы подвергаются испытанию в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды

При искусственных переходах на подземном трубопроводе предусмотрены футляры. Футляры для полиэтиленовых трубопроводов устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения.

Футляры для водопровода предусмотрены для защиты трубопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Метод наклонно-направленного бурения используется для прокладки полиэтиленовых труб при благоприятных грунтовых условиях (отсутствия по трассе скальных и гравийных грунтов, грунтов с включением валунов и булыжника или грунтов типа плывунов), а также технической и экономической целесообразности, определяемых в процессе изысканий и проектирования.

При прокладке по схеме «труба в трубе» вначале может протаскиваться футляр, а затем в него протягивается полиэтиленовая труба или они протаскиваются одновременно.

При любой схеме прокладки перед протяжкой подготовленную плеть рекомендуется тщательно осмотреть и испытать на герметичность.

Предпочтение при этом отдается укладке длинномерных полиэтиленовых труб. При формировании плети из труб мерной длины их соединение производится сваркой встык с обязательной проверкой стыков методом ультразвукового контроля или муфтами с закладными нагревателями.

Диаметр футляра принят исходя из грунтовых условий и способа производства работ. Минимальный наружный диаметр футляров из стальных труб принят с учетом возможности размещения разъемных и неразъемных соединений «полиэтилен-сталь».

С целью обеспечения сохранности поверхности полиэтиленовой трубы при протаскивании ее через металлический футляр предусматривается защита ее поверхности с помощью специальных колец (закрепленных на трубе липкой синтетической лентой).

Для предотвращения от механических повреждений полиэтиленовых труб при их размещении внутри защитного футляра допускается применять:

– центрирующие хомуты-кольца, изготавливаемые из труб того же диаметра, длиной 0,5 м, путем разрезки их по образующей и установки (после нагрева) на протягиваемую плеть на расстояниях 2-3 м друг от друга и закрепления на трубе липкой синтетической лентой;

– предварительную очистку внутренней поверхности футляра с целью устранения острых кромок сварных швов;

– предварительный пропуск контрольного образца полиэтиленовой трубы (не менее 3м) с последующей поверкой на отсутствие повреждений поверхности трубы;

– гладкие раструбные втулки в местах входа и выхода полиэтиленовой трубы из непластмассового футляра.

По окончании протаскивания через скважину плети производиться ее продувка.

После протягивания в скважину полиэтиленовой плети без футляра целесообразно произвести по ней предварительный пропуск калибра (с контролем усилия его прохождения), чтобы убедиться, не произошла ли деформация в процессе операции протягивания.

При пересечении подземных водопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных водопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под водопровод не менее 0,5м с каждой стороны

9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги

Проектируемый водопровод пересекает грунтовые (полевые) и асфальтобетонные дороги.

Пересечение автодороги выполнено в соответствии с техническими условиями организации, эксплуатирующей пересекаемые сооружения.

Переходы подземного водопровода через автодороги (полевые дороги) предусмотрены открытым способом.

Все переходы под полевыми дорогами, строительство полиэтиленовых водопроводов выполняется в футляре (по схеме «труба в трубе»).

Футляры должны удовлетворять условиям прочности и долговечности. При открытом способе глубина прокладки под автодорогами принята не менее 1,0 м от покрытия дороги до верхней образующей кожуха. Конец защитного кожуха должен быть выведен на расстояние не менее 2 м от подошвы насыпи.

9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями

Пересечение водопровода других подземных коммуникаций (водопровод, канализация, кабели и т.д.) осуществляется открытым способом в ПЭ футляре.

Расстояние по вертикали (в свету) между водопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениям в местах их пересечений не менее 0,2 м.

Концы футляра должны выводиться на расстояние не менее 2м в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений и коммуникаций.

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, должны до начала производства указанных работ обозначить на местности оси и границы этих коммуникаций хорошо заметными знаками.

Места пересечения, как правило, должны быть вскрыты шурфами (шириной, равной ширине траншеи, длиной по 2 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены.

Разработка грунта экскаватором или другими землеройными машинами разрешается не ближе 2 м от боковой стенки и не ближе 1 м над верхом подземной коммуникации. Оставшийся грунт вручную без применения ударов (ломом, киркой, лопатой, механизированным инструментом) и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникаций при вскрытии.

9.5 Земляные работы. Общие указания

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные

сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов и траншей производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;

- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке вертикальная планировка и очистка территории от строительного мусора разрабатывается бульдозером Komatsu D39EX-22 с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 3 $^{0}/_{00}$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;

- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Разработку грунта в котловане и траншее производить одноковшовым экскаватором ЭО-3323 (вместимость ковша - 0,65м3, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал. Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке котлованов и траншей постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружение.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими подземными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта выполняется вручную в 2 м от боковой поверхности и в 1 м над коммуникацией.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов и для возведения насыпи внутриплощадочных автодорог с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Зачистку дна котлована производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Разработка котлованов, как правило, производиться с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в траншеях должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта. Выполнить мероприятия,

предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать катки типа ДУ-84. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

Складирование грунта для обратной засыпки выполнить на площадке для чистого грунта. Излишки минерального грунта вывезти на временную площадку на территории стройплощадки, согласованные с заказчиком.

Обратную засыпку производить с применением ПГС с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности с $К_у$ = 0,95 равномерно по всему периметру. Значение коэффициента уплотнения грунтов должно быть не менее показателей, заложенных в проекте и требований СНиП. Допускается отклонение фактической (достигнутой) плотности скелета грунта от проектной не более, чем на 0,006 г/см^3 отобранных проб (при замерах или экспресс-методах).

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог. Следует организовать уход и периодический ремонт дорог бульдозером.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества. Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ±5 см. Периодичность проверки параметров траншей - через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

9.6 Прокладка газопровода

Проектом предусмотрена прокладка газопроводов среднего и низкого давления подземным и надземным способами.

Надземный газопровод проложен на опорах h=3,0м м из негорючих материалов. Опоры под газопровод предусмотрены по ГОСТ 22130-86, стойки опор для газопровода приняты из труб. Трубы под опоры по ГОСТ 10704-91*.

Согласно п.5.2.8 СП РК 4.03-101-2011 «Газораспределительные системы» высоту от уровня земли до низа трубы (или изоляции) газопровода, прокладываемого на опорах следует принимать в свету, не менее: в непроезжей части территории, в местах прохода людей – не менее 2,2 м;

Согласно п. 5.1.11 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» надземные газопроводы приняты стальными. Повороты газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполняются крутоизогнутыми отводами (исполнение 2) по ГОСТ 17375-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали».

Прокладка подземного участка газопровода предусматривается при переходе газопроводом местных внутрипроизводственных автодорог. Конструкция перехода-в футляре, схема «труба в трубе». Прокладка подземного газопровода выполняется с минимальным заглублением до верха трубы футляра 0,8 м от поверхности земли согласно п. 5.2.9 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Технологическая схема газопроводов ККЗ принята одноступенчатой, тупиковой и обеспечивает подачу потребителям газа на территории завода в необходимом объеме.

На выходе из ШГРП-2 газопровод среднего давления Д108х4,5 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до железнодорожного переезда. Затем газопровод среднего давления Д108х4,5 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д110х10,0 через переход Пэ/Ст 110х10,0-108х4,5 и пересекает ж/д переезд. Прокладка газопровода среднего давления под ж/д переездом предусматривается открытым способом в футляре Д160х14,6. Длина футляра L=37,0м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги. Вход газопровода в котельную поз. 38 по генеральному плану предусматривается через переход ПЭ/Ст. 110х10,0-108х4,5, задвижка Ду100 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

На выходе из ШГРП-2 газопровод низкого давления Д57х3,0 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до котельных поз. 36 и 37 по генеральному плану. Вход газопровода в котельные поз. 36 и 37 по генеральному плану предусматривается через задвижку Ду50 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

Затем газопровод низкого давления Д57х3,0 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д63х5,8 через переход Пэ/Ст 63х5,8-57х3,0 и пересекает внутрипроизводственную дорогу. Прокладка газопровода низкого давления под автодорогой предусматривается открытым способом в футляре Д110х10,0. Длина футляра L=16,5м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги

Минимальные расстояния от зданий, сооружений и инженерных коммуникаций до газопровода приняты в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СП РК 4.03-101-2013, СП РК 3.05-102-2014.

В месте пересечения газопроводом существующих заброшенных котлованов, необходимо выполнить засыпку части котлованов по 2 м в обе стороны.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом.

При пересечении подземных газопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных газопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с

креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под газопровод не менее 0,5м с каждой стороны.

9.6.1 Сооружения на газопроводе

Перед выходом газопровода из земли, на горизонтальном участке устанавливается неразъемное соединение «полиэтилен-сталь», на выходе стального газопровода из земли устанавливается футляр. Пространство между стеной и футляром следует заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции. Концы футляра следует уплотнять эластичным материалом.

При переходах через автодороги на подземных газопроводах предусмотрены футляры с контрольными трубками, при пересечении с инженерными коммуникациями - просто футляры. Футляры для полиэтиленовых газопроводов всех давлений устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения, расположенными ниже трассы газопровода.

Футляры для газопроводов предусмотрены для защиты газопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены, обнаружения и отвода газа в случае утечки.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Контрольные трубки предназначены для обнаружения утечек газа из подземных газопроводов и обеспечивает возможность контроля за его появлением в футляре.

Нижняя часть трубы приваривается к отверстию на одном из концов футляра, а верхняя выводится на поверхность земли. Если футляр по условиям прокладки имеет уклон, трубка предусматривается на его приподнятом конце. Диаметр контрольной трубки составляет 32 мм. При выведении контрольной трубки выше уровня земли ее конец изогнут на 180°.Дополнительно устанавливаются контрольные трубки на проектируемых участках газопровода, в местах выхода газопровода из земли.

Для защиты от механических повреждений контрольных трубок и арматуры предусмотрены коверы, которые устанавливают на бетонные железобетонные подушки, располагаемые на основании, обеспечивающем их устойчивость.

Сварочные работы могут производится при температуре окружающего воздуха от минус 15 ºС до плюс 45 ºС. При выполнении сварочных работ при других температурах, в стандартах или сертификатах на материалы определяется особый технологический режим сварки, который должен быть аттестован в соответствии с порядком применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов. Если особый режим сварки не установлен в этих документах, то при более широком интервале температур, сварочные работы рекомендуется выполнять в помещениях (укрытиях), обеспечивающих соблюдение заданного температурного интервала.

Место сварки защищают от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, а в летнее время и от интенсивного солнечного излучения. При сварке свободный конец трубы или плети закрывают для предотвращения сквозняков внутри свариваемых труб.

Концы труб, деформированные сверх нормативного значения или имеющие забоины, рекомендуется обрезать под прямым углом. Гильотины или телескопические труборезы используются для обрезки труб диаметром свыше 63 мм, для меньших диаметров применяют ручные ножницы.

Аттестацию сварочного оборудования производят в соответствии с действующим порядком применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.

В зависимости от условий трассы прокладку газопроводов из полиэтиленовых труб прокладывают бестраншейно (наклонно-направленным бурением, проколом, продавливанием) или в траншеях. Прокладка осуществляется из длинномерных труб или труб, сваренных в длинномерные плети.

Ширина траншей по постели при траншейной прокладке должна быть не менее:

– d +300 мм для труб диаметром более 110 мм.

Допускается уменьшение ширины траншеи (устройство узких траншей) или канала (при бестраншейной прокладке) вплоть до диаметра укладываемой трубы при условии, что температура поверхности трубы при укладке не выше плюс 20 ºС, а также исключения возможности повреждения ее поверхности.

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается мягким грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15 ºС и не выше плюс 30 ºС.

При укладке газопроводов при более низкой температуре наружного воздуха необходимо организовать их подогрев до требуемой температуры. Это условие может быть выполнено путем пропуска подогретого воздуха через подготовленный к укладке газопровод. При этом температура подогретого воздуха не должна быть более плюс 60 ºС.

При укладке полиэтиленовых газопроводов необходимо учитывать специфические особенности материала труб: высокий коэффициент линейного удлинения (в 10-12 раз выше, чем у стальных) и более низкие по сравнению с металлическими трубами механическую прочность и жесткость, поэтому укладку газопроводов рекомендуется производить в наиболее холодное время суток летом, а зимой – в наиболее теплое время.

Укладка в траншею газопроводов, производится после окончания процесса сварки и охлаждения соединения, а также демонтажа сварочной техники (позиционеров).

Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений.

Не рекомендуется сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по дну траншеи без специальных приспособлений.

При укладке газопроводов в траншею выполняют мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации:

– при температуре труб (окружающего воздуха) выше плюс 10 ºС производится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой в наиболее холодное время суток;

– при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10 ºС возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи, а засыпку газопровода в этом случае производят в самое теплое время суток.

При разработке проектных решений перехода наружного подземного газопровода в надземное положение были приняты следующие основные принципы:

– все конструкции имеют компенсатор;

– конструкция футляра обеспечивает тепловую изоляцию полиэтиленовых труб с целью предотвращения охлаждения трубы ниже температуры минус 15 °С;

– переход «полиэтилен-сталь» располагается таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли;

– футляр газопровода герметично заделан с двух концов. Для отбора проб воздуха предусматривается контрольная трубка (штуцер);

– подземный участок ввода газопровода, выполненный «свободным изгибом», заключен в жесткий (пластмассовый) футляр, плотно соединяющийся с вертикальным стальным футляром;

– надземный участок футляра стальной и обеспечивает защиту от механических и температурных воздействий внешний среды.

Выходы полиэтиленовых газопроводов выполнены по типовой документации, утвержденной в установленном порядке.

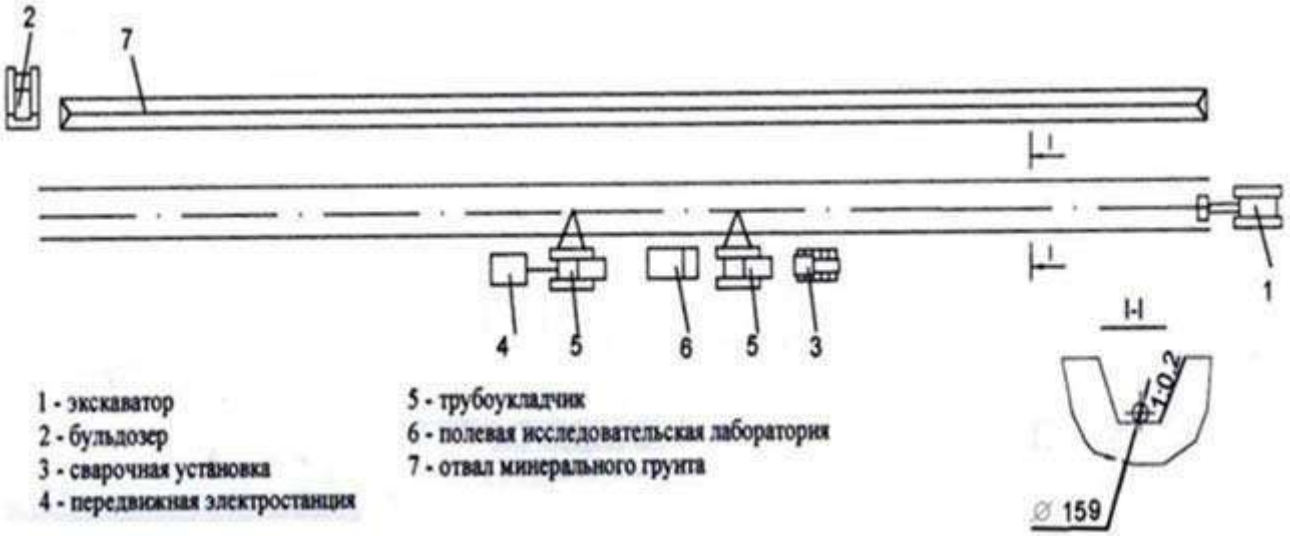


Рис.9.6.1.1 Технологическая схема монтажа газопровода

9.6.2 Засыпка траншеи

До начала работ по засыпке трубопровода необходимо:

– проверить проектное положение трубопровода;

– проверить качество и в случае необходимости отремонтировать изоляционное покрытие;

– проверить предусмотренные проектом работы по предохранению изоляционного покрытия от механических повреждений;

– устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера;

– получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода;

На участках местности с вертикальными кривыми трубопровода засыпку производят сверху вниз.

Полученный при засыпке избыточный грунт укладывается в надтраншейный валик, высота которого определяется с учетом осадки. Если грунта для засыпки траншеи недостаточно, его

следует разрабатывать экскаватором из боковых резервов, которые должны закладываться от оси траншеи на расстоянии не менее трех ее глубин.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

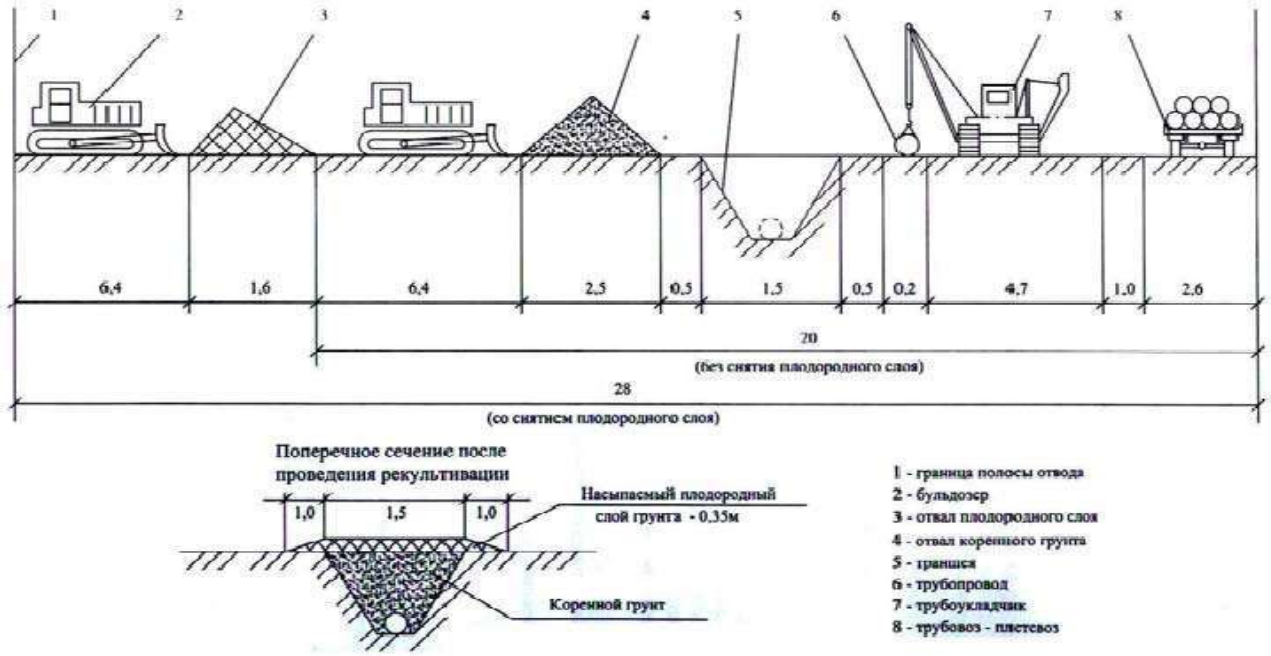


Рис.9.6.2.1 Зоны строительной полосы и схема расположения машин и отвалов грунта при строительстве газопровода.

9.6.3 Контроль и испытание газопроводов

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 и СП 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения».

Перечень видов скрытых работ, подлежащих актированию по их окончанию:

а) контроль сварных стыков;

б) очистка и продувка газопровода;

в) контроль укладки газопровода в траншею;

г) испытание газопровода на прочность и герметичность.

Внешний осмотр и измерения

Согласно п.11.1.1 СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы» внешнему осмотру подвергается расположение надземного газопровода, среднего и низкого давления, а также уклоны трубопроводов, устройство опор, длину, диаметр и толщину стенок трубопровода, установку запорной арматуры и других элементов газопровода.

Механические испытания.

Согласно п. 11.2 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» механическим испытаниям подлежат сварные стыки газопроводов, не подлежащих контролю физическими методами. Механические свойства стыков с условным диаметром свыше 50 мм определяют испытаниями на растяжение и изгиб со снятым усилением в соответствии с ГОСТ 6996-66*.

Стыки полиэтиленовых газопроводов испытывают на растяжение по приложению Е ГОСТ Р 52779.

Контроль физическими методами.

Согласно таблице 22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных труб в соответствии с таблицей 14:

-газопроводы ГРП (обвязка)-100%;

-надземные газопроводы от 0,005 до 1,2 Мпа-5%, но не менее одного стыка. Для проверки необходимо выбирать стыки, имеющие худший внешний вид.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по СТ РК ISO 17640.

Очистка внутренней полости и испытания газопроводов.

Согласно п. 11.4.1 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» после окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом.

Согласно п**.** СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена путем продувки воздуха.

Согласно таблице 23 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание стальных газопроводов на герметичность:

-0,005 до 0,3 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,6 МПа;

-0,3-0,6 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,75 МПа;

-0,6-1,2 МПа в течение 24 часов испытательное давление 1,5 МПа

Согласно таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание полиэтиленовых газопроводов:

-0,005 МПа в течение 24-х часов испытательное давление 0,3 МПа.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и правил "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

При переходе подземного участка полиэтиленового газопровода на стальной газопровод испытания этих газопроводов проводят раздельно:

- участок подземного полиэтиленового газопровода, включая неразъемное соединение испытывают по нормам испытания полиэтиленовых газопроводов; участок стального газопровода испытывают по нормам испытания стальных газопроводов.

Нормы испытаний полиэтиленовых газопроводов, стальных надземных

газопроводов, газопроводов-вводов из медных труб и технических устройств ГРП, а также внутренних газопроводов зданий приведены в таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже минус 20°С.

9.7 Технология выполнения электромонтажных работ

Для электроснабжения зданий на территорий предусматривается строительство кабельных линий КЛ-0,4 кВ, от проектируемой КТПН-10/0,4кВ, до вводно-распределительных

комбикормового завода (ЩРС, ГРЩ и т.д.), выполненных кабелем марки ВБбШв, проложенным в траншее. Сечение кабелей выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении кабельной линии 0,4 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами, электрический кабель проложить в асбоцементных трубах Ф110 мм согласно серии А5-92, с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства". Все скрытые работы оформить актом.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 D, где D-наружный диаметр кабеля

Для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями, должны быть применены асбоцементные трубы

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК" (ПУЭ РК 2015г.) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ТКК, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Согласно приказу № 62 16.01.2013 КДС о внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011, п. 4.1 «Строительство зданий и сооружений ***осуществляется после уведомления органов***, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не менее, чем за десять рабочих дней в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «Об административных процедурах», с приложением копий положительного заключения экспертизы в случае обязательности её проведения и акта выбора земельного участка». Выполнение работ без указанного уведомления запрещается.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

Монтаж опор

Монтаж опор выполняется с помощью автомобильных кранов-установщиков грузоподъемностью 7-8т, предназначенных для электромонтажных работ.

При разработке ППР следует применить существующие типовые технологические карты.

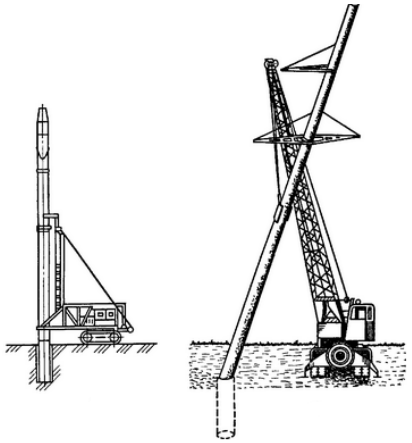


Рис. 9.7.1. Схема установки опор

Порядок монтажа проводов

Монтаж проводов на опоры включает следующие работы:

- раскатка проводов и тросов, включая их соединение и подъем на опоры;
- натяжка проводов и тросов, включая их визирование и регулировку стрел провеса;
- крепление проводов и тросов на изоляторах.

Для успешного выполнения монтажных работ перед началом монтажа необходимо провести подготовительные работы: проверить наличие необходимых комплектующих изделий и материалов; подобрать необходимые машины и инструменты; проверить трассу; предусмотреть надежную звуковую, зрительную и телефонную связь.

Раскатку проводов и тросов производят двумя способами: с неподвижных раскаточных станков или с помощью специальных раскаточных тележек или саней.

При первом способе барабаны устанавливают неподвижно на раскаточных устройствах (станках, домкратах или козлах), на расстоянии 15—20 м от анкерной опоры. Раскатку проводов производят с помощью тягового механизма, движущегося вдоль трассы (трактора). После прохода за промежуточную опору на расстояние 40—60 м раскатку останавливают. Провода отцепляют и разносят в положение исходное для подъема на опору. Затем провода совместно с гирляндами поднимают на опору с помощью телескопической вышки или монтажного троса и укладывают в раскаточные ролики. Затем провода снова прикрепляют к тяговому механизму и раскатывают к следующей опоре, на которой выполняют работы по установке гирлянд и укладке провода в ролики.

При втором способе провода и тросы закрепляют на анкерной опоре, после этого раскаточная тележка передвигается к промежуточным опорам. Перед передвижением к следующей опоре провода и тросы поднимают на опору. Затем аналогичные работы выполняют по схеме. Раскатку проводов и тросов производят только по раскаточным роликам, подвешенным на опорах. При раскатке должны быть приняты меры, исключающие повреждение проводов.

Соединение проводов ВЛ. Способы соединения проводов и тросов зависят от мест соединения и напряжения. В петлях анкерных опор их соединение может осуществляться: термитной сваркой, прессуемыми соединителями; болтовыми зажимами. Для соединения проводов линий в пролетах используют овальные соединители, монтируемые методом обжима или опрессования и дополнительной термитной сваркой концов в петле или с использованием шунта.

Натяжение проводов. После окончания работ по раскатке и соединению проводов производят их натяжение. Для этого тракторы, автомобили или лебедки соединяют такелажным тросом с проводами с помощью монтажных клиновых или шарнирных зажимов. Натяжение

производят в пролете, ограниченном анкерными или анкерно-угловыми опорами. Во время натяжения следят за подъемом проводов, проходом ремонтных муфт и соединительных зажимов через раскаточные ролики, удаляют с проводов зацепившиеся предметы и грязь.

Стрелы провеса устанавливают согласно проекту, по монтажным таблицам или кривым в соответствии с температурой воздуха. Фактическая стрела провеса не должна отличаться от проектного значения более чем на ±5%. При этом габариты до земли и пересекаемых объектов должны соответствовать требованиям СНиП и ПУЭ. Визирование проводов и тросов ВЛ производят при длине более 3 км в каждой трети анкерного участка, а при длине анкерного участка менее 3 км — в двух пролетах — наиболее отдаленном и наиболее близком от механизма, тянущего трос. Визирование начинают со среднего провода — при горизонтальном расположении проводов и с верхнего провода при вертикальном. При визировании провод (трос) подводят сверху к линии визирования, для этого его вначале несколько перетягивают (на 0,3—0,5 м), а затем опускают до заданной стрелы провеса. При этом положение проводов и тросов контролируют измерением тяжения по проводу динамометром или визированием по рейке с помощью приспособления, которое струбциной крепится к стойке опоры. Провода (тросы) после визирования крепят на опорах анкерного типа, а затем на промежуточных. Для перекладки проводов и тросов из раскаточных роликов и последующего скрепления их с подвесными изоляторами используют телескопические вышки или подвижные лестницы (люльки). Эти операции при применении штыревых изоляторов выполняют непосредственно с опор ВЛ.

Штыревые изоляторы монтируют во время сборки опор на штырях или крюках с помощью полиэтиленовых колпачков или пакли, пропитанной суриком, а также способом армирования раствором из цемента (40%) и речного песка (50%). Гирлянды подвесных изоляторов целесообразно собирать в мастерских или на специальных площадках и доставлять к месту монтажа в готовом виде. Перед монтажом изоляторы тщательно осматривают, проверяют надежность закрепления замков для подвесных изоляторов и сопротивление изоляции, которое должно быть для каждого изолятора не менее 300 МОм.

Монтаж проводов можно выполнить методом «под тяжением».

Метод монтажа «под тяжением» заключается в том, что провод протягивается в подвешенном состоянии. Тяговая (натяжная) машина или лебедка устанавливается с одной стороны анкерного участка, а тормозная машина с другой стороны. Барабаны с кабелем ставятся за тормозной машиной. Барабаны со стальным или синтетическим тросом, называемым тросом-лидером протягиваются от натяжной машины через раскаточные ролики (блоки раскаточных роликов) к тормозной машине. Конец троса-лидера соединяется с концом провода и после этого проходит через кабестаны тормозной машины. В процессе натяжения, провод протягивается через шкивы раскаточных роликов до натяжной машины. Тяжение, существующее между тормозной и тяговой (натяжной) машинами, позволяет поддерживать провод в повешенном состоянии и предотвращает его повреждение в процессе монтажа.

Преимущества метода

- безопасность персонала при протяжке;
- эффективность выполнения работ при строительстве переходов через водные преграды, гористую и лестную местность, транспортные магистрали и железнодорожные переходы;
- отсутствие вмешательства в окружающую среду;
- отсутствие повреждения провода, что позволяет уменьшить или сократить эффект короны.

Натяжное оборудование, применимое для работы методом «под тяжением»

Основными частями комплекса для монтажа «под тяжением» линий электропередач являются: гидравлические тяговые (натяжные) машины, гидравлические тормозные машины, подставки под барабаны, стальной или нейлоновый трос-лидер, вертлюги/соединители, зажимы типа «чулок», зажимы типа «лягушка», раскаточные ролики (блоки роликов) и др. Оборудование подбирается индивидуально под каждый проект на основании технического задания заказчика.

Монтаж ЛЭП выполнять с соблюдением требований СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Монтаж электротехнических устройств

Электромонтажные работы на объекте и прокладку внутриплощадочных сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Производство электромонтажных работ

При производстве электромонтажных работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанном в данном разделе СНиП.

Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий. Монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормкомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно0-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

Наладка и пуск электроприводов

1. При работе в силовых цепях электрических машин следует принять меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения в эти цепи.

2. Перед началом работ на остановленных электроприводах необходимо принять меры, чтобы исключить вращение электродвигателя со стороны механизма и перемещение подвижных частей электромагнитов пневмо- и гидроприводов от действия сжатого воздуха или рабочей жидкости.

Необходимо убедиться, что соответствующие вентили или шиберы закрыты, заперты на замок и на них вывешены плакаты «Не открывать. Работают люди» в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026.

3. Индивидуальным испытаниям электроприводов должно предшествовать выполнение ПНР при неподвижном состоянии электродвигателей. Должны быть настроены защиты и проверена сигнализация, обеспечивающие безопасность и охрану труда работающих и безаварийную работу оборудования. Перед индивидуальными испытаниями электропривода и приводимых им в действие механизмов необходимо потребовать от заказчика проворачивания электродвигателя совместно с механизмом вручную.

4. Опробование электроприводов разрешается после установления связи между персоналом, находящимся на пульте управления, на щите управления и на механизмах.

5. Индивидуальные испытания электроприводов должны выполняться после введения на электроустановке эксплуатационного режима.

6. Для организации безопасных индивидуальных испытаний механизмов технологического оборудования заказчик должен вести «Журнал индивидуальных испытаний электроприводов совместно с механизмами» (Приложение 15). Заказчик координирует работу всех организаций, участвующих в прокрутке.

7. Заказчик, механомонтажная, электромонтажная и пусконаладочная организации должны выделять ответственных представителей по каждой группе механизмов, которым поручается запись в журнал о готовности механизма к индивидуальным испытаниям. Каждое из выделенных

лиц при индивидуальных испытаниях является ответственным за безопасность на своем участке в зоне работ.

Принимать заявки на индивидуальные испытания механизма от лиц, фамилии которых не занесены в журнал для данной группы механизмов, запрещается.

8. Ответственные представители организаций по каждой группе механизмов делают в журнале индивидуальных испытаний следующие записи:

- электромонтажник - об окончании электромонтажных работ и выводе монтажного персонала в безопасную зону;

- механомонтажник - об окончании механомонтажных работ, готовности механизма к прокрутке и выводе механомонтажного персонала в безопасную зону;

- наладчик - об окончании наладки электропривода и выводе пусконаладочного персонала в безопасную зону;

- заказчик - о выводе эксплуатационного персонала из зоны прокрутки, о готовности всего оборудования к опробованию, о готовности оперативного персонала к обслуживанию установки во время прокрутки.

9. Прокрутка механизма совместно с электроприводом разрешается только при наличии соответствующих записей ответственных представителей в журнале индивидуальных испытаний, а также при общем согласовании даты и часа прокрутки.

10. Электрическую схему электропривода должен собирать эксплуатационный персонал заказчика. Перед сборкой схем и прокруткой механизмов, согласно заявке, он должен путем осмотра убедиться, что включение механизмов безопасно как для работающих, так и для механизмов.

11. Включение и отключение электроприводов должен производить оперативный персонал заказчика по команде лица, сделавшего заявку на индивидуальные испытания. В аварийных случаях электроприводы должны быть отключены немедленно по требованию любого лица, участвующего в испытаниях.

12. Все работы на механизмах (настройку путевых и конечных выключателей, датчиков и др.) должны выполняться при снятом напряжении силовых цепей. Исключение составляет измерение частоты вращения частей электроприводов. При проведении этого измерения должна быть застегнута спецодежда и надета защитная каска.

13. После индивидуальных испытаний электроприводов повторное включение их должен производить эксплуатационный персонал заказчика самостоятельно.

14. Доступ пусконаладочного персонала к переданным в эксплуатацию электроприводам разрешается после оформления заказчиком наряда-допуска или распоряжения.

15. Испытания многодвигательных агрегатов и электроприводов поточно-транспортных линий, связанных производственным циклом, относятся к комплексному опробованию и должны проводиться по специальной программе, составленной заказчиком и согласованной со всеми организациями, участвующими в опробовании.

До пуска в эксплуатацию ЛЭП должны пройти приемо-сдаточные испытания и приняты от монтажно-наладочной организации, все измерения, испытания и опробования по акту или протоколу, согласно ПУЭ РК. Кроме испытаний, предусмотренных ПУЭ РК, все электрооборудование должно пройти осмотр, проверку работы механической части и другие испытания согласно инструкциям по его эксплуатации и ремонту.

При испытании и наладке электротехнических устройств и электрооборудования руководствоваться требованиями СП РК 4.04-107-2013, раздела 5.

При измерении сопротивления изоляции отсчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

В связи с тем, что грунты обладают сульфатной агрессией все подземные ж/бетонные и бетонные конструкции необходимо готовить из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Для обеспечения гидроизоляции сооружений в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- обмазка всех боковых поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10;

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, защита от коррозии осуществляется:

- применением коррозионно-стойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита);
- нанесением на поверхности лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

- бетон железобетонных конструкций сооружений принят марки по водонепроницаемости W4 и выше;
- толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25 мм;
- окраска всех металлических изделий в два слоя эмалью ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021, нанесённому на очищенную от ржавчины поверхность;
- окраска всех необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций после их установки в проектное положение двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90, ГОСТ 14098-91 и СН РК 5.03-07-2013.

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и, при необходимости, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР) с учётом требований СНиП по производству работ в зимних условиях.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ";

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения основания и фундаменты.

9.9 Монтаж систем автоматизации

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж металлических лотков, коробов внутри зданий и сооружений;
- установка пластмассовых коробов внутри зданий;
- монтаж трубной проводки;
- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля по пластмассовым коробам и металлическим лоткам;
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).
- подключение к ним трубных и электрических проводок;

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Все приборы и средства автоматизации должны соответствовать спецификациям проекта и иметь инструкцию по монтажу, эксплуатации и обслуживанию, свидетельство первичной поверки завода изготовителя, методики поверки средств автоматизации, технические паспорта приборов, сертификаты соответствия и происхождения на материалы, изделия, сертификаты безопасности при ввозе товара на территорию Республики Казахстан, сертификаты Госстандарта Республики Казахстан об утверждении типа средств измерении, сертификат-разрешение ЧС Республики Казахстан на взрывозащищенное оборудование.

В монтаж должны приниматься оборудования и средства автоматизации:

- не имеющие просроченных клейм госповерителя;
- прошедшие предмонтажную проверку.

В целях обеспечения сохранности приборов и оборудования от поломки, разукомплектования и хищения монтаж их должен выполняться после письменного разрешения Генподрядчика.

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Отверстия приборов, предназначенные для присоединения электрических проводок, заглушаются до момента подключения проводок.

Корпуса приборов и средств автоматизации должны быть заземлены в соответствии с требованиями инструкций предприятий-изготовителей и СН РК 4.04-07-2019.

Все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые или встраиваемые в технологические аппараты и трубопроводы следует устанавливать после очистки и промывки аппаратов и трубопроводов до их гидравлического испытания на прочность и плотность, на кислородопроводах - после обезжиривания.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д. согласно СН РК 1.03-00-2011, соблюдение Правил пожарной и экологической безопасности.

После монтажа оборудования:

- установленное оборудование расконсервируется;
- устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;
- проверяется плотность всех болтовых соединений;
- оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Монтаж щитов, шкафов и пультов выполняется в соответствии со СН РК 4.02-03-2012, технической документацией или инструкцией производителя. Щиты и пульты средств автоматизации устанавливаются в производственных и специальных щитовых помещениях.

В щитовых помещениях до установки щитов и пультов должны быть закончены все строительные и отделочные работы, работы по сооружению кабельных каналов, устройству проёмов для ввода в помещение трубных и электрических проводок, устройство освещения, отопления и вентиляции.

Монтаж трубной проводки включает в себя:

- разметку трассы;
- установку опорных конструкций;
- крепление труб на опорных конструкциях;

- соединение труб между собой и к запорной арматуре;
- контроль качества сварных соединений;
- испытание трубной проводки;
- очистку (промывку, продувку, обезжиривание) трубной проводки;
- испытание и сдачу рабочей комиссии.

При этом учитывают необходимость выполнения уклонов для проводок, указанных в чертежах расположения оборудования и проводок.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;
- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

Соединения труб в проводках средств автоматизации должно быть, как правило, неразъемным, с применением сварных соединений или пайки. Разъемные соединения применяются при подключении проводок к приборам, запорной арматуре, отборным устройствам и первичным приборам, установленным на оборудовании и коммуникациях, если они предусмотрены конструкцией подключаемого оборудования и арматуры, а так же там, где применение сварки не предусмотрено нормами и правилами.

При сборке трубных проводок под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки (при необходимости).

Трубные проводки допускается присоединять только к закрепленным в проектное положение оборудованию и трубопроводам. Соединять их с оборудованием следует без перекоса. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубных проводок с оборудованием или трубопроводом.

Не разрешается закрепление трубных проводок на внешней стороне щитов, корпусах приборов и средств автоматизации.

Все трубные проводки должны быть замаркированы. Маркировочные знаки, наносимые на бирки, должны соответствовать маркировке трубных проводок, приведенной в рабочей документации

Контроль качества сварных соединений трубных проводок систем автоматизации из стальных труб включает: пооперационный контроль; визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль; капиллярный или магнитопорошковый контроль; определение содержания ферритной фазы; стилоскопирование; измерение твердости (при наружном диаметре 50 мм и выше); механические испытания; контроль другими методами, предусмотренными проектом; гидравлические и (или) пневмонические испытания.

9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией. Разработка траншей производиться экскаватором обратной лопатой с объемом ковша 0,25-0,5 м3. Подачу труб и деталей в зону монтажа для наружных работ выполнять с помощью автокрана, а внутри здания вручную. Сварку вести ручным электродуговым способом с применением сварочного выпрямителя. Трубопроводы покрыть антикоррозионной изоляцией вручную. Соединение полиэтиленовых труб производится пайкой.

Траншеи и котлованы на участках пересечения сетей с существующими автодорогами должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Минимальная ширина траншеи по дну должна приниматься не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м или не менее режущей кромки ковша экскаватора с добавлением 0,15 м. Размеры приямков для заделки стыков трубопроводов, крутизну траншей и высоту вертикальных откосов без креплений принимать по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». До обратной засыпки трубопроводов составляют исполнительную схему на рабочем чертеже, оформляют акты скрытых работ, акты на гидроиспытание трубопроводов и т.д. Обратную засыпку траншей и котлованов производить не мерзлым грунтом, не содержащим твердых включений в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» в зависимости от материала трубопровода, типа грунта.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01- 05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и пластмассовых труб».

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Строительные работы и испытания трубопроводов водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

9.11 Благоустройство

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как восстановление нарушенных покрытий дорог и площадок. Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.
- проверку всех приборов на предмет опломбирования;
- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;
- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;

- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;

- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время

В ППР в зависимости от парка привлекаемых для работ механизмов необходимо решить следующие вопросы:

– учесть снижение темпов работ в зимнее время из-за разработки мерзлых грунтов и электрообогрева ж/бетонных конструкций;

– обеспечить поддержание санитарно-бытовых условий для временных зданий и сооружений – отопление;

– обеспечить наличие воды и подачу воды при отрицательных температурах;

– предусмотреть зимние виды спецодежды и обуви.

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре до минус 30 ^{0}С необходимо увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры на каждые 3 ^{0}С ниже 0 ^{0}С.

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять при температуре от +45 ^{0}С до минус 20 ^{0}С окружающего воздуха. Рулонные битумные и битумно-полимерные материалы при производстве работ при t <+5 ^{0}С следует предварительно отогреть до температуры не менее 20 ^{0}С. Доставку материалов к месту работ следует производить небольшими партиями в утепленной таре.

До производства работ с проводом необходимо прогреть провод в бытовом помещении.

При производстве строительно-монтажных работ при отрицательных температурах необходимо осуществлять операционный контроль за качеством строительных процессов или производственных операций.

При проведении гидравлического испытания при t<0 ^{0}С в ППР (инструкции на проведение гидравлического испытания) необходимо разработать мероприятия, препятствующие замерзанию жидкости (обогрев, применение присадок и т.д.).

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Перед разработкой грунта одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо разрыхлить грунт механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Методы производства земляных работ уточняются Подрядчиком при разработке ППР.

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

При производстве электромонтажных работ в зимнее время необходимо прогреть кабель следующими способами:

- отогреть в теплом помещении или специальном укрытии;
- прогрев током (прогрев трансформатором).

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5ºС.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;

- ремонт производственных помещений и оборудования;

- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ».

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;

- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;

- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;

- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;

- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;

- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;

- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;

- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;

- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;

- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;

- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;

- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);

- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;

- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;
- геодезическая разбивка;
- устройство площадок, временных дорог и проездов;
- сети инженерного обеспечения.

Земляные работы:

- устройство грунтовых оснований (под резервуары, фундаменты, опускные колодцы, трубопроводы, коммуникации);
- устройство засыпки;
- устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;
- возведение и уплотнение земляного полотна (устройство выемок) и подготовка его поверхности для устройства дорожных одежд.

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

- устройство монолитных фундаментов, колодцев;
- армирование железобетонных фундаментов;
- устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

- устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
- устройство осадочных и деформационных швов;
- подготовка поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий слой);
- утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);

- герметизация стыков стеновых панелей;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- антикоррозионная защита сварных соединений;
- огнезащита, антисептирование;
- гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
- заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
- устройство кровельного покрытия из металлических листов;
- сборные железобетонные конструкции;
- металлические несущие конструкции.

Монтаж оборудования и трубопроводов:

- технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Теплоизоляционные работы:

- теплоизоляция технологического оборудования;
- теплоизоляция технологических трубопроводов.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

- внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- внутренняя канализация.

Участки наружных сетей водоснабжения и канализации:

- устройство траншеи, оснований под трубопроводы, колодцев;
- сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- сети бытовой, производственно-ливневой канализации;
- противопожарные водопроводы и растворопроводы.

Участки сетей отопления и вентиляции:

- системы отопления и теплоснабжения;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- системы кондиционирования воздуха.

Участки сетей электроснабжения:

- кабельные линии и кабельные муфты;
- защитное покрытие кабелей;
- молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели площадках. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласование мест размещения ВЗиС;
- согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
- заключить договор на прием жидких отходов;
- заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

−по рациональному использованию земель;

−по охране деревьев и насаждений;

−по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;

−по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

−обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

−выполнение рекультивации земель на участках, нарушенных при выполнении земляных работ, размещении стоянок техники и маневрировании машин, при размещении временных зданий и сооружений;

−применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающих их попадание в грунт;

−не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

−ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

−предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

−не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);

−устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники.

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Место дислокации временных строительных и прорабских участков после окончания их действия должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

−применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

−регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

–планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива;

–пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

–лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

–применение глушителей прогрессивных конструкций;

–соблюдение строгой технологической дисциплины;

–улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Надворную уборную построить с водонепроницаемым выгребом. По мере заполнения выгреба содержимое вывозить ассенизационной машиной в фекальную канализацию или на городские очистные сооружения.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

–Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

–Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

–Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

–за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

–за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

–за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

–за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

–за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

–за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

–входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

11.1 Утилизация ТБО

Временное накопление строительных отходов производится за пределами участка на специально отведенной площадке. Основную массу составляют отходы зеленого и янтарного списка, которые могут утилизироваться на любых санкционированных полигонах: бытовые ТБО, бой бетонных и железобетонных изделий, отходы цемента, древесные отходы, отработанные автомобильные покрышки, обтирочный материал (с содержанием нефтепродуктов не более 15%), лом стальной.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в местах временных зданий и сооружений (ВЗиС) Подрядных организаций, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в инвентарные мусорные контейнеры, установленные на каждой временной площадке.

Вывоз твердых отходов зеленого и янтарного списка производиться на ближайший полигон ТБО. Вывоз отходов красного списка будет производиться не чаще 1 раза в месяц.

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);

– Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;

- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране

строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева должны оснащаться средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ºС.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих,

санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

- выбор монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;

- размещение временных дорог и проходов;

- выбор освещения строительной площадки;

- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства, нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих
В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:
- поддержания нормируемой величины барометрического давления;
- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- локализации вредных факторов;
- отопления;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дезодорации воздуха.

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:
- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры.

3) Защита от повышенного уровня шума:

- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

4) Защита от повышенного уровня вибрации:

- оградительные;

виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;

- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

5) Защита от поражения электрическим током:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:

- пневмокостюмы
- респираторы
- куртки, рубашки
- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

Техника безопасности при земляных работах

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.
Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

Техника безопасности при работе кранами

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и настоящих норм и правил.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;

- через каждые 10 дней – стропы;

- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

Установка автомобильных кранов на краю откоса или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса траншеи до ближайшей опоры, предусмотренных правилами безопасности. При невозможности соблюдении этих требований откос необходимо укрепить.

Перед началом работы крана, машинист обязан, убедится в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины, и дать предупредительный сигнал.

Перед началом подъема груза определить по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. Перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости покинуть зону поднимаемого груза и возможного опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигналистом-стропальщиком.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

Все грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.) должны быть исправными, установленного образца и грузоподъемности, проверенными на прочность, с бирками или клеймом, где указывается номер и грузоподъемность. Стропы должны накладываться таким образом, чтобы угол между их ветвями составлял не более 90°. Очистить монтажные петли и элементы от грязи, посторонних предметов.

Стропальщик по безопасному производству работ грузоподъемными машинами должен уметь:

-определять по указателю грузоподъемность стрелового крана (грузоподъемной машины) в зависимости от вылета и положения выносных опор;

-выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;

-подавать (согласно установленной знаковой сигнализации) сигналы крановщику (машинисту, оператору) на подъем и перемещение груза.

Нельзя направлять канат руками, а также прикасаться к движущимся частям крана.

Изменять положение, разворачивать грузы на весу можно только при неподвижном их состоянии, с помощью специальных оттяжек (канатов, крючьев).

Перед подъемом груза трос должен находиться в вертикальном положении.

Способы строповки груза должны обеспечивать их подачу к месту установки в горизонтальном положении.

Сигналы машинисту крана должен подавать рабочий, назначенный на наряде ответственным за подачу сигналов. Ответственным за производство погрузо-разгрузочных работ является ИТР.

Место производства работ должно быть оборудовано двухсторонней звуковой и световой сигнализацией. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Перед началом работ такелажные приспособления должны быть осмотрены мастером. Крепление болтов зажимов, коушей должны быть надежными и прочными.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;

- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;

- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СНиП РК 1. 03-05-2001 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На оборудовании и аппаратах, где это необходимо, предусмотрена установка соответствующих контрольно-измерительных приборов.

При проведении работ по пуско-наладке, эксплуатации и ремонте системы холодоснабжения необходимо руководствоваться требованиями техники безопасности и инструкциями на оборудование и материалы.

При заправке системы хладоносителем необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– не засасывать жидкость ртом при ее переливании;

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– в тех случаях, когда при работе возможно разбрызгивание охлаждающей жидкости, пользоваться защитными очками;

– обработку использованной транспортной тары и транспортных средств проводить в средствах защиты (резиновые перчатки, фартук, защитные очки, при необходимости респиратор с фильтром АР2);

– открытые участки кожи и поверхности с лакокрасочными покрытиями, на которые

попала охлаждающая жидкость, необходимо промыть водой.

При заправке системы хладоном необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– при работе пользоваться защитными очками;

– избегать попадания на кожу.

12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток

Безопасность работ в темное время суток обеспечивается освещением проходов, проездов, закрытых помещений, складских площадок, рабочих мест и участков работ.

Таблица №12.1.1 Минимальный уровень освещения, предусмотренный правилами безопасности, составляет 2лк, за исключением участков, приведенных в следующей таблице:

Таблица 12.1.1

Участки строительных площадок и работ	**Наименьшая освещенность, лк**
Автомобильные дороги на строительной площадке	2
Подъезды к мостам и железнодорожным переездам	10
Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	10
Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	10
Монтаж конструкций стальных, железобетонных и деревянных (каркасы зданий, мосты, эстакады, фермы, балки)	30
Установка опалубки, лесов и ограждений	30
Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	10
Подходы к рабочим местам (лестницы, леса и т.д.)	5

На особо опасных участках стройплощадки, где риск получения травм предельно велик, а также в зонах, по которым пролегают эвакуационные пути, должно быть организовано эвакуационное освещение: 0,5 лк внутри здания, 0,2 лк - снаружи. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения. Если на данном участке работ по нормативам требуется уровень освещенности выше 2 лк, равномерное освещение должно быть усилено локализованным. Если на участке не предполагается постоянного пребывания людей, уровень освещенности должен быть снижен до показателя 0,5 лк.

Краны и другие самоходные машины оборудуют звуковой и световой сигнализацией.

13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в

2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам)	- II квартал (апрель) 2025 год (2025г. - 100%)
2	Общая продолжительность строительства, мес	4
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч	
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период	
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	

Примечания:

КВЛ – капиталовложения

1.1

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

«Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».

«Площадка инкубатора».

LHK-05-2019-П10-ОПЗ

Общая пояснительная записка

Том I
Альбом 1

г. Алматы
2020 г.

LIGHT HOUSE

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».

«Площадка инкубатора»

LHK-05-2019-П10-ОПЗ

Общая пояснительная записка

Том I
Альбом 1

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2020 г.

Содержание

Состав рабочего проекта ***4***
РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ ***5***
РАЗДЕЛ 1.2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ***9***
РАЗДЕЛ 1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ***17***
РАЗДЕЛ 1.4 АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ ***25***
РАЗДЕЛ 1.5 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ***27***
РАЗДЕЛ 1.6 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ ***32***
РАЗДЕЛ 1.7 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ***35***
РАЗДЕЛ 1.8 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ ***36***

Состав рабочего проекта

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение
I	1	Общая пояснительная записка	LHK-05-2019-П10-ОПЗ
II	1	Генеральный план	LHK-05-2019-П10-ГП
	2	Технологические решения	LHK-05-2019-П10-10.1-ТХ
	3	Архитектурные решения	LHK-05-2019-П10-10.1-АР
	4	Конструкции железобетонные	LHK-05-2019-П10-10.1-КЖ
	5	Конструкции металлические	LHK-05-2019-П10-10.1-КМ
	6	Отопление и вентиляция	LHK-05-2019-П10-10.1-ОВ
	7	Водоснабжение и канализация	LHK-05-2019-П10-10.1-ВК
	8	Электроснабжение	LHK-05-2019-П10-10.1-ЭОМ
	9	Сигнализация и связь	LHK-05-2019-П10-10.1-ВН
			LHK-05-2019-П10-10.1-АПС
			LHK-05-2019-П10-10.1-СКУД
			LHK-05-2019-П10-10.1-СКС
III		Проект организации строительства	LHK-05-2019-П10-10.1-ПОС
IV		Оценка воздействия на окружающую среду	LHK-05-2019-П10-10.1-ОВОС
V		Сметная документация	LHK-05-2019-П10-10.1-СМ

РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1.1.Наименование рабочего проекта – ПСД «Площадка инкубатора» в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».
1.1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.1.3.Источник финансирования – частные инвестиции
1.1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование.
1.1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район.

ПСД «Площадка инкубатора» разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы. Площадка инкубатора», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»

На площадке расположены здания и сооружения, обеспечивающие полный технологический цикл от завоза яиц, закладки в инкубационные шкафы и вывода цыплят. Производительность инкубатора – 16,39млн цыплят в год, 3 вывода в неделю.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

1.1.7. Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.
Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIB (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно

большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{В}
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.
Температура воздуха
Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.
Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+30,0» градусов. Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 158 суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы)	Средняя скорость за отопительный	Максимальная из средних скоростей по	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной

декабрь-февраль	период, м/с	румбам в январе, м/с	температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3:

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год

76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

1.1.8.Рабочий проект выполнен на основании:
-Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
-СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
-СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания".
- СН РК 102-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;

- СНиП РК 3.02-11-2010 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планирование и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СН РК 3.01-01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СП РК 3.02-132-2014 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна»
- СНиП 2.05.11-83 «Внутрихозяйственные автомобильные дороги в колхозах, совхозах и других сельскохозяйственных предприятиях и организациях».
- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»; - «Требования промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов», утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18.09.2008 г.;
- СНиП РК 3.05-09-2002 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН РК 2.04-29-2005 – Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений;
- СНиП РК 4.04-10 -2002 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СН РК 4.04-18-2003 – Инструкции по проектированию наружного электрического освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов;
- СНиП РК 4.01-02-2009 – «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СНиП РК 2.02.-05-2002 Пожарная безопасность зданий и сооружений;

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.
Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

РАЗДЕЛ 1.2 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

1.2.1 Общие данные по генеральному плану

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:
- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процессами в соответствии с нормативами РК;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

При разработке раздела учтены требования:

СН РК 3.01-01-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СП РК 3.01-101-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";

СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения";

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Рабочие чертежи выполнены с учетом требований ГОСТ 21.508-93 и ГОСТ 21.1701-97.

1.2.2. Расположение и описание земельного участка.

Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположен севернее г. Чунджа, в Уйгурском районе Алматинской области, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Северо-западнее территории птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения птицекомплекса кормами проектируется предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

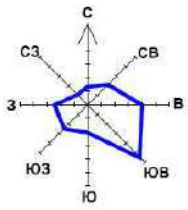
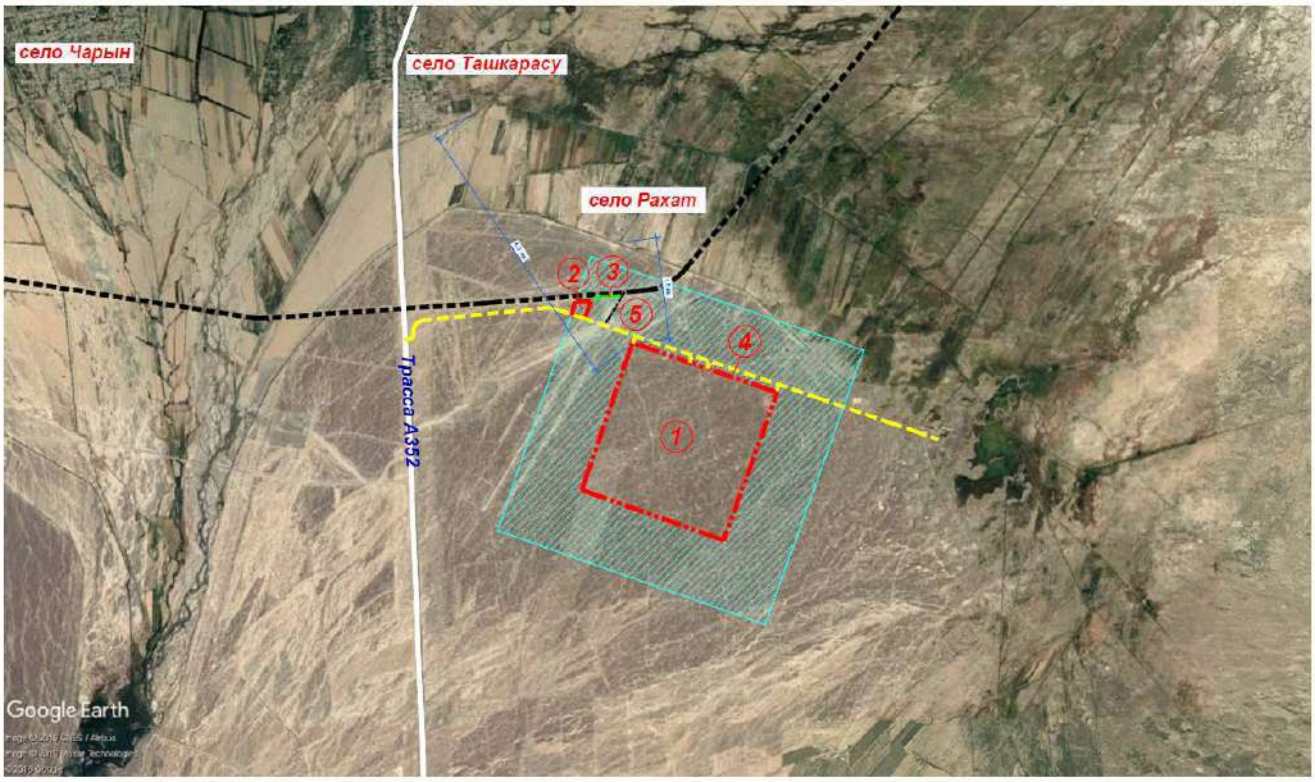


Схема расположения птицекомплекса в системе района.



Условные обозначения:

- граница участка по гос. акту землепользования
- существующая железная дорога
- проектируемая автомобильная дорога
- санитарно-защитная зона предприятия составляет 1000 м.

Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ККЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

Площадь территории птицекомплекса составляет 537,0 гектар, в том числе площадь проектируемой **площадки инкубатора** составляет 1,53 гектара.

Строительство разделено на две очереди. 1-ая очередь строительства разделена на два пусковых комплекса.

- 1-ая очередь строительства. 1-ый пусковой комплекс включает одну площадку откорма бройлеров, **площадку инкубатора**, площадку административно-бытового комплекса, площадку убойного цеха, площадки стоянки автотранспортной и автотракторной техники, площадки биологической очистки стоков и очистки поверхностных стоков, пожарные резервуары и насосную станцию, площадку водозаборных скважин с резервуарами и насосной станцией, площадку помётохранилища, площадку склада подстилочного материала

- 1-ая очередь строительства. 2-ой пусковой комплекс включает три площадки откорма бройлеров.

- 2-ая очередь строительства включает четыре площадки откорма бройлеров, площадку родительского стада и площадку ремонтного молодняка.

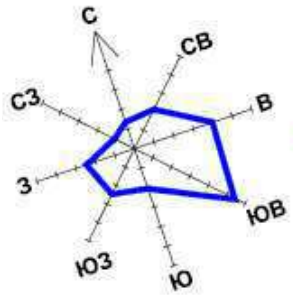
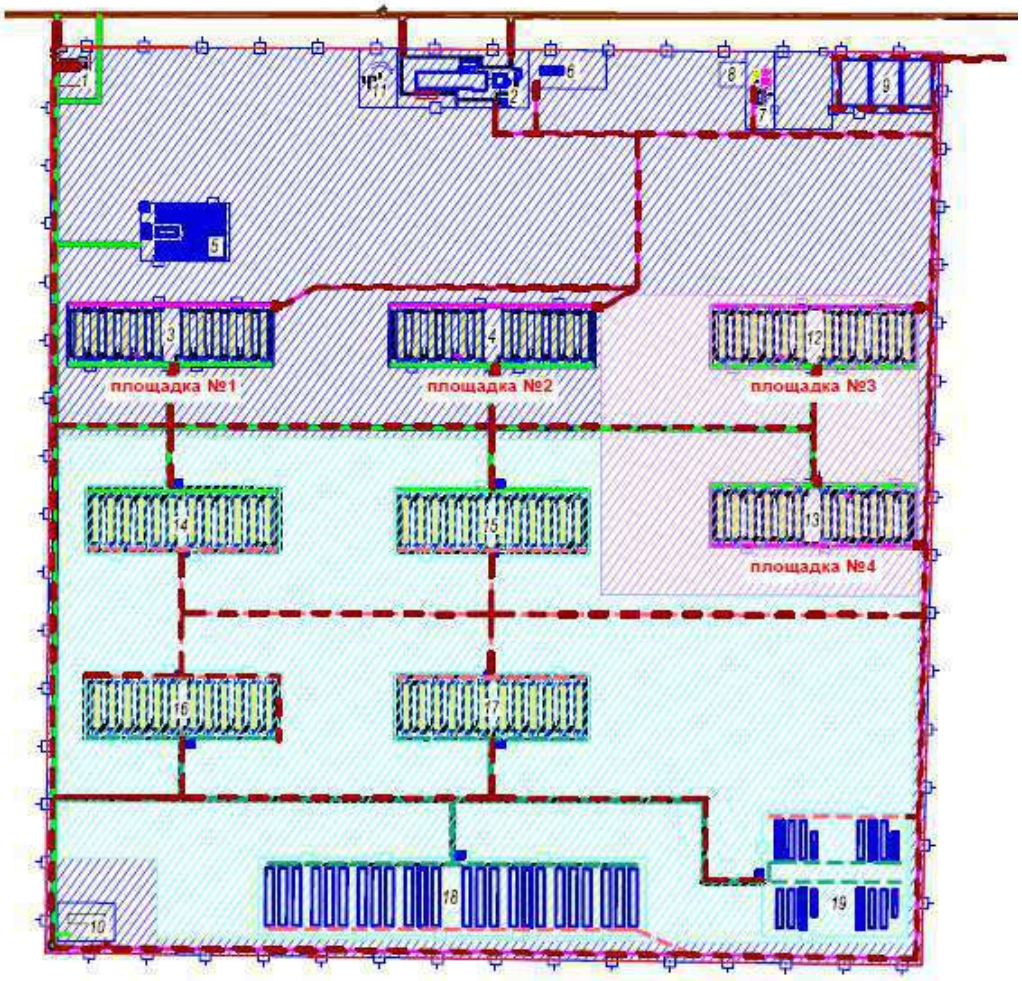


Схема очерёдности строительства.



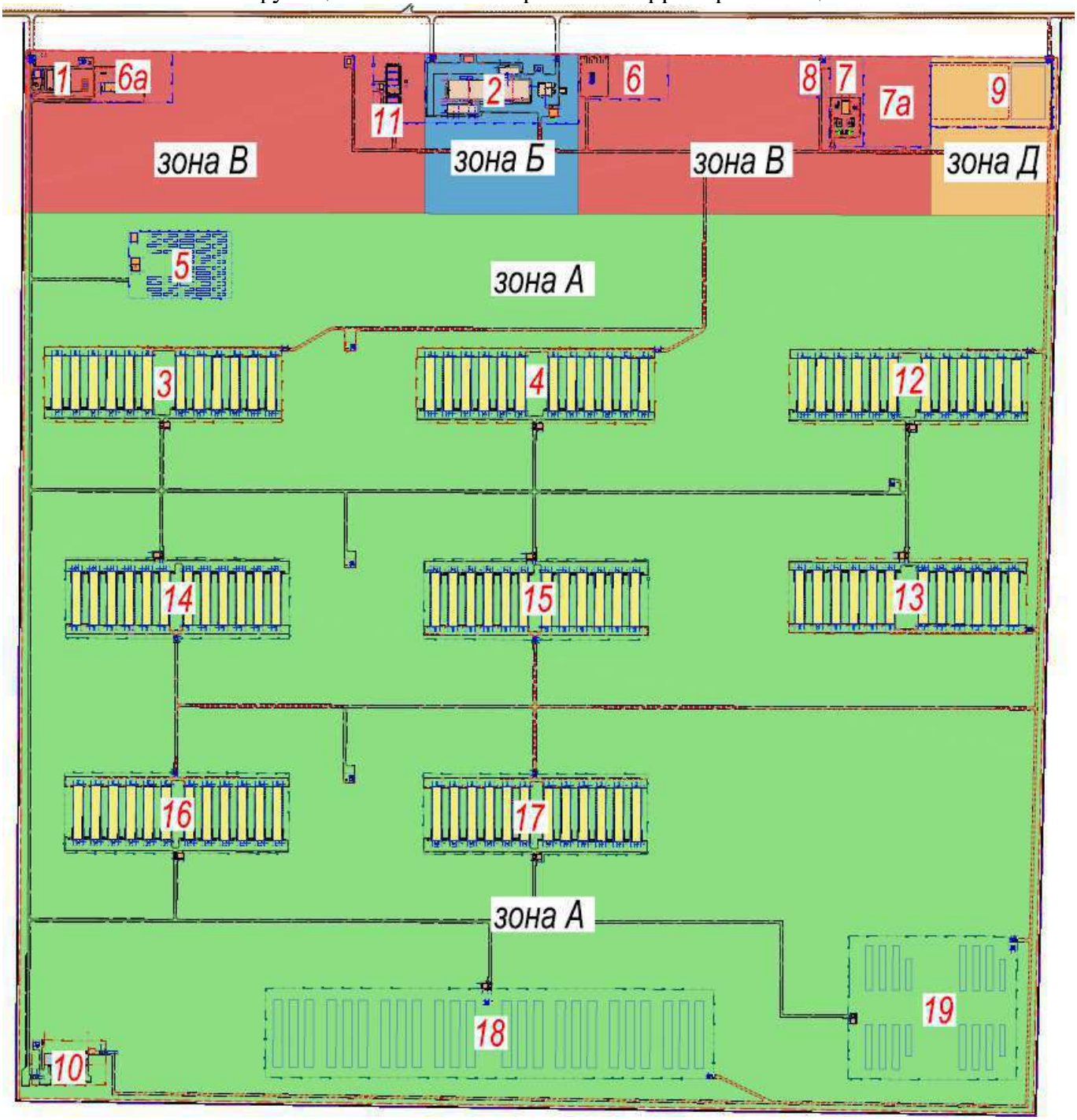
Условные обозначения:

- граница участка по гос. акту землепользования
- граница проектируемых площадок 1-ой очереди строительства, 1-го пускового комплекса
- граница проектируемых площадок 1-ой очереди строительства, 2-го пускового комплекса
- граница проектируемых площадок 2-ой очереди строительства
- чистая дорога 1-ой очереди строительства, 1-го пускового комплекса
- грязная дорога 1-ой очереди строительства, 1-го пускового комплекса
- чистая дорога 1-ой очереди строительства, 2-го пускового комплекса
- грязная дорога 1-ой очереди строительства, 2-го пускового комплекса
- чистая дорога 2-ой очереди строительства
- грязная дорога 2-ой очереди строительства

Функциональное зонирование выполнено исходя из технологических требований к выращиванию птицы. Птицекомплекс разделён на производственную зону, ветеринарно-санитарный блок, административно-хозяйственную зону и помётохранилище.

Схема функционального зонирования представлена на листе ГП-45.

Схема функционального зонирования территории птицекомплекса.



Условные обозначения



Функциональное зонирование птицекомплекса

№ на ГП	Наименование	Примечание
	Производственная зона - зона А	
3	Площадка откорма бройлера (1)	
4	Площадка откорма бройлера (2)	
12	Площадка откорма бройлера (3)	
13	Площадка откорма бройлера (4)	
14	Площадка откорма бройлера (5)	
15	Площадка откорма бройлера (6)	
16	Площадка откорма бройлера (7)	
17	Площадка откорма бройлера (8)	
18	Площадка родительского стада	
19	Площадка ремонтного молодняка	
10	Площадка инкубатора	
	Ветеринарно-санитарный блок - зона Б	
2	Цех убоя и переработки мяса птицы	
	Отделение производства колбасных изделий	
	Санпропускник	
	Цех по переработке боенских отходов	
	Биофильтр	
	Административно-хозяйственная зона - зона В	
1	Площадка АБК	
6	Площадка стоянки автотракторной техники	
6а	Площадка стоянки автотранспортной техники с БКАЗС и пожарным депо	
5	Площадка склада подстилки	
7	Площадка биологической очистки стоков	
7а	Площадка очистки поверхностных стоков	
8	Площадка пожарных резервуаров и насосной станции	
11	Площадка водозаборных скважин	
	Помётохранилище - зона Д	
9	Площадка пометохранилища	

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6° С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа (70,0кг/м2).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»).

Класс опасности предприятия - класс 1 (согласно главе 10 п. 40 Приложения 1 к Приказу Министра национальной экономики РК от 20.03.15 года № 237

Генеральный план «Площадка инкубатора» в составе генерального плана рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера, расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:

- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процесса;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности

Заезд на территорию инкубатора предусмотрен с двух сторон – с западной со стороны «чистой» дороги и с восточной со стороны «грязной» дороги. Общая территория огораживается забором согласно нормативам РК. Генеральный план выполнен с учетом проезда пожарных машин вокруг зданий по проектируемым проездам.

На территории площадки инкубатора расположены:

- здание инкубатора,
- дезбарьер с заездом с "чистой дороги"
- дезбарьер с заездом с "грязной" дороги
- блочно-модульная газовая котельная 1200кВт (в данном проекте не рассматривается)
- два подземных резервуара по V=5м3 для хранения резервного дизельного топлива (в данном проекте не рассматривается)
- КТПн (2*1000кВА) с ДГУ (в данном проекте не рассматривается)

Система высот - балтийская, система координат - местная.

Вертикальная планировка выполнена с учетом рельефа местности. Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 576,50 м до 575,30 м. При выполнении вертикальной планировки обеспечивается водоотвод от зданий и входов в них, а также с прилегающей территории. Водоотвод производится в проектируемую арычную сеть, проходящую по территории Птицекомплекса, далее в очистные сооружения стоков. Водоотвод выполнен ж/б арыками открытого типа Б-3, под проездами водоотвод проходит в ж/б трубах.

Благоустройство выполнено в соответствии с назначением территории - сельскохозяйственное предприятие. На территорию имеются два заезда-выезда, которые делят проезды технологически на "чистые" и "грязные". Озеленение производится газоном. Деревья и кустарники, согласно правилам содержания и выращивания птицы, не высаживаются.

При разработке раздела учтены требования:

-СН РК 3.01-04-2011 "Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий";

-СП РК 3.01-104-2012 "Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий";

-СНиП РК 3.02-11-2010 "Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения";

-СН РК 3.03-22-2013 "Промышленный транспорт";

-СП РК 3.03-122-2013 "Промышленный транспорт";

-СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";

-СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения".

РАЗДЕЛ 1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Раздел проекта разработан в соответствии с:

- Заданием на проектирование Заказчика и заданий смежных отделов;

Общие решения.

Здание инкубатория предназначено для выведения цыплят. Включает в себя прием и обработку яйца; инкубацию; перевод на вывод; вывод; выборку и обработку выведенных цыплят с загрузкой в корзины и отправку в птичники.

Расчетная производительность инкубатора составляет 16,39 млн цыплят в год, 3 оборота в неделю.

В здании инкубатория предусмотрены следующие производственные помещения и участки:

- Приемка яйца;
- Помещение обработки яйца;
- Яйцесклад;
- Камера газации;
- Зал инкубации;
- Хранение чистых инкубационных тележек;
- Комната мойки инкуб. тележек и лотков;
- Хранение грязных инкубационных лотков;
- Дезинфекционное оборудование;
- Операторская;
- Зал перевода на вывод;
- Выводной зал-1;
- Выводной зал-2;
- Хранение чистых выводных корзин;
- Комната мойки выводных корзин;
- Комната хранения отходов;
- Выборка цыплят;
- Хранение чистых ящиков для цыплят;
- Комната обработки цыплят;
- Ветеринарные препараты;
- Кабинет ветеринара;
- Комната мойки ящиков для цыплят;
- Отгрузка цыплят;
- Комната хранения цыплят;
- Прачечная;
- Мастерская;
- Малый конференц-зал;

- Помещение для инвентаря и мебели;
- Хранение фермерских материалов.

Технологический процесс получения цыплят бройлеров в инкубатории основан на применении оборудования голландской компании «PAS REFORM» и включает следующие основные этапы:

- прием и обработка яйца;
- инкубация;
- перевод на вывод;
- вывод;
- выборка и обработка выведенных цыплят.

Доставленное на инкубатор яйцо разгружается в комнате приемки яйца. Затем яйцо попадает в комнату сортировки и затаривания яйца, где расположена автоматическая машина для закладки яйца, которая включает в себя дистекер для подложек с яйцом, дистекер для пустых инкубационных лотков, загрузчик полных инкубационных лотков в инкубационную тележку.

С помощью автоматической машины для закладки яйца с позиционированием, производительностью 18.000шт. яиц в час, яйцо для инкубирования перекладывается в лотки инкубационных тележек, которые входят в состав инкубационных шкафов.

Для раскладки подложек с яйцом и пустых инкубационных лотков, машина оснащена дистекером для подложек с яйцом (по 30 яиц) и дистекером для пустых инкубационных лотков.

Перед закладкой в инкубационные лотки яйцо проходит по конвейеру с миражной кабиной для определения пустого яйца и выборки.

После того, как яйцо автоматически укладывается на лотки, заполненные инкубационные лотки автоматически загружаются в инкубационную тележку при помощи загрузчика полных инкубационных лотков. Уложенное в инкубационные тележки яйцо направляется на хранение в яйцесклады, в которых оно должно храниться до закладки в инкубационные шкафы.

Яйцесклады оборудованы системой климат контроля, обеспечивающей поддержание требуемой температуры (в зависимости от срока хранения яйца температура может опускаться до +12С°) с помощью охладителей HU-400 для комнаты хранения яйца мощностью 5 кВт и охладителя HU-600 мощностью 9 кВт, а также влажности (рекомендуемая влажность в яйцескладе должна поддерживаться на уровне 80%) с помощью увлажнителей (ротаторов) RHS-1 производительностью до 40 л/ч.

Поддержание правильного микроклимата в данном помещении жизненно необходимо для дальнейшего процесса инкубации, так как неправильно хранившееся яйцо не даст вывода.

По мере потребности, подготовленные инкубационные тележки из яйцесклада помещаются в камеру газации, где с помощью системы фумигации F2 происходит процесс обработки яйца непосредственно перед закладкой в инкубационный шкаф. Яйцо газируется (антибактериальная обработка) парами формальдегида, которые образуются в результате нагрева кристаллического формальдегида. Газ перемешивается, с помощью потолочных вентиляторов, входящих в систему фумигации, тем самым, обеспечивая равномерную обработку яйца. Затем с помощью программного устройства открывается приточный воздушный клапан и включается вытяжной вентилятор.

Затем в работу включается прибор нейтрализации формальдегида FNU. В период работы раздвижные двери, обеспечивающие герметичность данного помещения,

блокируются электрическими замками. После проведения газации и нейтрализации яйцо в инкубационных тележках помещается в инкубационные шкафы IHC SmartSet™ по 115.200 штук яйца. Инкубационные шкафы SmartSet™, включают в себя систему контроля CO2, систему развода трубок для обогрева, охлаждения и увлажнения, комплект воздушных трубок, инкубационные тележки, и лотки. На один инкубационный шкаф приходится 24 тележки по 32 лотка на каждую. Для обеспечения непрерывного процесса инкубирования необходимо иметь дополнительное количество тележек и лотков.

Каждый инкубационный шкаф, вместимостью 115 200 яиц, имеет 6 секций, каждая из которых позволяет поддерживать индивидуальную температурную программу.

Охлаждение каждой секции осуществляется с помощью двух водяных медных радиаторов, а нагрев может осуществляться одним из трех вариантов. В данном случае это система интегрированного обогрева и охлаждения.

Инкубационный шкаф SmartSet™ на 115.200 яйца, тип IHC оснащен также системой контроля CO2 для наблюдения за содержанием уровня CO2 внутри инкубационного шкафа. При помощи теплообменника мощностью 90 кВт инкубационные шкафы SmartSet™ снабжаются теплой водой под давлением для интегрированного обогрева/охлаждения.

Система охлаждения инкубационных шкафов с радиаторами охлаждения содержит монтируемые сверху шкафов системы тип HC и тип WWH развода трубок для инкубационного шкафа SmartSet™ 115.

Вода, с помощью водного чиллера тип PWC-333 кВт с комплектом предохранения от замерзания, охлажденная до температуры 10-12С° подается в буферную емкость с центробежным насосом и перепускной клапан, а затем подается в описанные выше системы развода трубок для инкубационных шкафов и с помощью электрических клапанов осуществляют регулировку степени охлаждения шкафа.

Кроме инкубационных шкафов потребителями холодной воды, вырабатываемой чиллером, являются также выводные шкафы. Правильное охлаждение яйца в процессе вывода наиболее критично для получения желаемого количества и качества цыплят на выводе.

В инкубационных шкафах яйца находятся 18,5 дней, после чего их вывозят в комнату перевода на вывод, где инкубационные лотки разгружаются на конвейер при помощи разгрузчика тележек. Инкубационные лотки загружаются на автоматическую машину миражирования яйца для удалением неоплодотворенного яйца и перекладкой яиц на линейные конвейеры, мощностью 36000 шт/час. После этого яйцо автоматически перекладывается в выводные корзины, которые устанавливаются на выводные тележки. Пустые инкубационные лотки продолжают движение по конвейеру, который соединяется с моечной машиной. Грязные инкубационные лотки и тележки складируются в помещении «Хранения грязных инкубационных лотков и тележек» и затем в комнате «Мойки инкубационных лотков и тележек» производится их мойка и дезинфекция, после чего уже чистые инкубационные тележки с лотками складируются в помещении «Хранения чистых инкубационных лотков и тележек», из которого поступают на затаривание новым яйцом в помещении «Сортировки и затаривания яйца».

Выводные корзины на выводных тележках размещают в выводном шкафу SmartHatch™, максимальная мощность 24000 яйца, тип DH .

Выводной шкаф включает в свой состав автоматизированную систему вывода, комплект воздушных трубок, выводные тележки и корзины.

В одном выводном шкафу располагаются 5 выводных тележек, на которых размещены 128 корзин. Для обеспечения непрерывного процесса вывода необходимо

иметь дополнительное количество выводных тележек и лотков. Выводные шкафы для повышения эффективности их работы дополнительно оснащены автоматизированной системой вывода.

Автоматизированная система вывода имеет в своем составе комплект оборудования контроля содержания CO2 (датчик, плата согласования, программное обеспечение).

Все инкубационные и выводные шкафы, посредством компьютерной сети, объединены в единую информационную систему SmartCenter.

Основная консоль SmartCenter™, состоит из: блока управления, дисплея, устройства ввода данных (клавиатура+тачбол) и размещена в офисе инженера и позволяет осуществлять контроль и управление работой всего инкубационного комплекса. Контрольные щиты размещены в помещениях инкубатория.

В офисе инженера размещаются также все средства управления и контроля системы климат контроля инкубатория, на которые выведены сигналы тревоги со всех систем инкубатора, а также находится специальный инструмент для инсталляции и проведения планового технического обслуживания приборов и механизмов инкубатория.

По мере вывода цыплят, их на тележках перемещают в зал выборки и сортировки, где они поступают на линию выборки, подсчета, спрей-вакцинации и укладки цыплят в ящики. Линия выборки цыплят представляет из себя роликовый конвейер и специально сконструированные столы выборки. Работники инкубатория осуществляют сортировку, оставляя бракованных цыплят в корзинах и отправляя хороших на ленточные конвейера счетчиков цыплят и систем укладки цыплят в ящики. Подсчитанные цыплята цепными конвейерами подаются к месту их временного хранения перед погрузкой в автомобили. На этом пути установлены спрей-вакцинаторы с двумя форсунками, оборудованные датчиками наличия и движения корзин, которые специальными форсунками опрыскивают цыплят распыленной вакциносодержащей жидкостью.

Цыплята в ящиках для цыплят помещаются в комнату «Хранения цыплят», где оборудованием охладителя/обогревателя цыплятника, тип CRCH-1, включая радиаторы обогрева и охлаждения, блок климат-контроля температуры, трехходовой клапан. Обогрев осуществляется посредством медных радиаторов с горячей водой. Создаются специальные климатические условия, необходимые для жизни цыплят. В этом помещении цыплята находятся до отправки на птичник. После того, как тележки и ящики с цыплятами разгружаются на площадках откорма, грязные ящики для цыплят возвращаются обратно в инкубаторий, где после мойки и дезинфекции чистые тележки и ящики складируются в помещении хранения чистых ящиков для цыплят до следующего вывода. Мойка ящиков производится при помощи моечной машины для ящиков для цыплят, тип UNW-3000B/300ST, включая теплообменник для емкости моечной машины.

С другой стороны столов выборки, корзины со скорлупой, неоплодотворенным яйцом и бракованными цыплятами подаются на линию утилизации отходов инкубации. Данная линия включает в свой состав опрокидыватель корзин, конвейеры подачи и отвода, щиты управления, мацератор, компрессор. Корзины со скорлупой, неоплодотворенным яйцом и бракованными цыплятами по ленточному конвейеру подачи поступают на опрокидыватель выводных корзин. Попадая в опрокидыватель выводных корзин, корзины автоматически переворачиваются, и все отходы попадают в воронку мацератора, где все это измельчается жерновами. Далее пустые корзины, вверх дном, по роликовому конвейеру отвода от опрокидывателя подаются к моечной машине для выводных корзин, тип UNW-3000B/600IL, включая теплообменник для емкости моечной машины.

Вся линия утилизации использует пневматические системы приводов, для чего в комплекте имеется компрессор 200 л/мин. Электроснабжение и управление осуществляется через Щиты управления.

Весь комплекс завода инкубации требует особого подхода к обеспечению работы системы вентиляции и климат-контроля. Это связано с необходимостью обеспечения повышенных санитарно-эпидемиологических требований к данному виду производства. Системы контроля климата в инкубатории, разработанные компанией Pas Reform, полностью соответствуют этим высоким требованиям.

Основой этой системы является воздушный коридор, образованный замкнутым пространством над комнатой перевода на вывод. В этом коридоре происходит предварительная подготовка воздуха перед его подачей в технологические помещения. Прежде всего, внешний воздух нагнетается в коридор, обеспечивая там давление до 30 Паскалей, с помощью мощных приборов кондиционирования воздуха, производительностью 24.400 м3/час, включая радиатор охлаждения, систему предварительного обогрева и радиатор обогрева. Этот очищенный антибактериальными фильтрами и доведенный до необходимой температуры отдельными радиаторами охлаждения и нагрева внешний воздух, увлажняется до необходимой степени с помощью установленных увлажнителей (ротаторов), тип RHS-1, 40 л/ч. После чего посредством системы распределения воздуха попадает в инкубационные залы и обеспечивает повышенное давление (+ 5 Па) в коридорах инкубационных залов. Из этих коридоров через комплекты воздушных трубок для инкубационных шкафов воздух попадает внутрь шкафов и за счет избыточного давления выбрасывается через программно регулируемые воздушные заслонки в чердачное пространство инкубационного зала. Здесь с помощью комплекта приточных и вытяжных вентиляторов IEF обеспечивается разряженное относительно внешнего воздуха давление. Приточные вентиляторы и равное им количество вытяжных обеспечивают температурный режим чердака инкубационного зала, а дополнительные – отрицательное относительно внешней среды давление воздуха, тем самым обеспечивая условие не попадания воздуха из грязной зоны в чистую. Все шкафы оснащены полистироловыми передними панелями, которые обеспечивают надежное и герметичное соединение между инкубатором и потолком коридора и тем самым, создают барьер между свежим воздухом в коридоре и воздухом, прошедшим через инкубационные машины и загрязненные CO2 над инкубаторами.

Обеспечением воздухом выводных залов происходит несколько иначе – чистый воздух подается в замкнутое чердачное помещение над выводными залами. Через воздухозаборник подается внутрь выводных шкафов. После использования отработанный воздух выводится в пуховые коридоры и вытяжными вентиляторами из комплекта приточных и вытяжных вентиляторов IEF выводится из здания.

Отдельным контуром работает система климат контроля в левой части здания, где осуществляется наиболее грязные работы по выборке цыплят их подготовке к транспортировке и удаление отходов производства. Очищенный и доведенный до необходимой температуры воздух из кондиционера подается в систему распределения воздуха в цыплятнике, откуда попадает во все основные помещения этой части здания. Вытяжные вентиляторы из комплекта приточных и вытяжных вентиляторов IEF обеспечивают удаление грязного воздуха из рабочих зон.

Оба контура климат контроля управляются из офиса инженера с помощью системы климат контроля инкубатория, НСС, различные датчики температуры и давления и пульты управления системой.

Во всех технологических помещениях для создания и поддержания необходимой гигиены и микроклимата с учетом давления воздуха в смежных помещениях, устанавливаются герметичные раздвижные двери.

Здание оснащено необходимыми служебными, бытовыми и техническими помещениями.

Все производственные помещения оборудованы необходимым технологическим оборудованием и производственной мебелью.

Газовыделяющее оборудование оснащено улавливающими отсосами для отвода воздуха.

Рабочие места оснащены современной техникой и оборудованием, имеющим гигиенические сертификаты и сертификаты соответствия.

Воздействие оборудования на персонал в помещениях с постоянным пребыванием (в т.ч. шум и вибрация) не превышает нормируемых значений.

Персонал обеспечивается специализированной одеждой и средствами индивидуальной защиты в зависимости от вида выполняемой работы.

Для выполнения требований к микроклимату, освещенности, шуму, организации и оборудованию рабочих мест, к организации режима труда и отдыха персонала в соответствующих частях проекта предусмотрены соответствующие мероприятия.

Для соблюдения требований по охране труда при эксплуатации сооружения предусмотрены следующие мероприятия:

- необходимые санитарно-бытовые помещения;
- питание персонала предусматривается в комнате приема пищи;
-первичная медицинская помощь персоналу оказывается в проектируемом медицинском пункте.
- соответствующие требованиям охраны труда условия труда на каждом рабочем месте;
- все производственное оборудование, транспортные средства, технологические процессы, материалы и химические вещества, средства индивидуальной и коллективной защиты работников, соответствуют требованиям охраны труда и имеют сертификаты соответствия.

Основные технические характеристики инкубатора.

Мойка и дезинфекция.

Все инкубационное оборудование необходимо мыть и дезинфицировать после каждого инкубационного цикла.

Помещение	**Частота чистки**
Комната приёма яйца	Раз в неделю
Выводной зал	Раз в неделю
Яйцесклад	Раз в неделю
Выводные шкафы	После каждого вывода
Комната обработки яйца	Раз в неделю
Комната обработки цыплят	После каждого использования
Инкубационный зал	Раз в неделю
Комната хранения цыплят	После каждого использования
Инкубаторы	После каждого инкуб. цикла
Тара	После каждого использования
Комната перевода на вывод	После каждой перекладки

Грузовик с яйцом / цыплятами	После каждого использования

Для выполнения требований к микроклимату, освещенности, шуму, организации и оборудованию рабочих мест, к организации режима труда и отдыха персонала в соответствующих частях проекта предусмотрены соответствующие мероприятия.

Соблюдение требований технологических регламентов обеспечивается принятыми в проекте объемно-планировочными решениями, наличием необходимого технологического оборудования, способом его расстановки, наличием необходимых инженерных систем.

Производственные отходы.

- Инкубаторий производит твердые отходы и сточные воды.
- Неоплодотворенное яйцо
- Оплодотворенное яйцо
- Не выведенное яйцо
- Производство бумажных отходов
- Сточные воды

Класс опасности отходов не выше IV (ГОСТ 12.1.007-76).

Спецификация основного технологического оборудования

Наименование оборудования	*Ед. изм.* шт
Инкубаторы	
Инкубационный шкаф SmartSetPro™ 6 122 400 яйца,	9
Модуль адаптивной метаболической обратной связи AMF™	9
Энергосберегающий модуль ESM	9
Интеграция UPS в контрольный щит инкубационного шкафа	9
Блок бесперебойного питания UPS	9
Выводной шкаф SmartHatchPro™ 20.400 яйца, тип NZ	12
Модуль окна вывода SmartWatch™	12
Интеграция UPS в контрольный щит выводного шкафа	4
Блок бесперебойного питания UPS	9
Экранированный кабель 6x2x0,34	30
Комплект запасных частей	1
Операционная консоль SmartTouch™	2
Система автоматизации инкубатория	
Обработка яиц	
Стол затаривания	1
Вакуумный подъемник с 2-мя головками	1
Миражирование и перекладка яиц	
Стол ручного миражирования, вкл. конвейер	1
Полуавтоматическая машина перекладки	1
Прием цыплят	

Система выборки цыплят на 4 оператора	1
Подсчет и укладка цыплят в ящики	
Система подсчета и укладки цыплят в ящики с цеп. конв.	11
Автоматический спрей-вакцинатор	1
Утилизация отходов	
Мацератор (отдельностоящ.) с вор. и шнеком	1
Мойка выводных корзин	
Моечная машина на 300 инк/выв. или 450 ящ. для цып.	1
Линейное цепное подключение к моечной машине	1
Апгрейд для UN-2500	1
Обогрев гор. водой вместо эл. для моечн. машины	1
Отводящий ролл. конв. с лотком обтек. (2 м)	1
Общая информация	
Компрессор 200 л/мин, емкость 100 л.	1
Транспортировка яиц и цыплят	
Ящик для цыплят	1000
Крышка для ящика для цыплят 600х400	84

Система климат-контроля	
Разводка труб для воды для SmartSetPro™	1
Разводка воздуховодов для SmartSetPro"	1
Продолжение передней панели инкубационного шкафа SmartSetPro™	1
Разводка воздуховодов для SmartHatchPro™	1
Продолжение передней панели выводного шкафа SmartHatchPro™	1
Комплект теплообменников	1
Комплект бустерной установки	1
Охладитель яйцесклада 9 кВт, система сплит	2
Форсунка увлажнителя мощн. 6 л/ч	1
Набор фумигации для дезинфекции потолочный	1
Вентилятор потолочный	2
Прибор нейтрализации формальдегида	1
Прибор подготовки воздуха AHU, включая блок предварительного подогрева с отдельным гликолевым контуром, блок жёсткой фильтрации, блок тонкой фильтрации F7, секцию основного обогрева, секцию охлаждения, и пр, мощность 28000 м3/ч	1
Комплект запчастей для кондиционера AHU	1
Система распределения воздуха	1
Система климат-контроля инкубатория	1
Приточная и вытяжная вентиляция	1
Система увлажнения	1
Охладитель/обогреватель цыплятника	3
Блок контроля температуры инкубатория, HCC-T	1
Двухходовой клапан для охлаждения	1
Трехходовой клапан для обогрева	1
Обогреватель 20 кВт	3
Трехходовой клапан для обогрева	3
Перепускной клапан	3

Чиллер PWC-370	1
Основной насос чиллера PWC	1
Зимний пакет PWC-370-WP	1
Буферная емкость объем 2500 л 210-510 кВт	1
Активный контроль давления - BT-2500	2
Запасной основной насос BT-2500	1
Запасной второстепенный насос APC - BT-2500	1
Система контроля процессов	
Центральная система управления и контроля инкубаторием SmartCenterPro™ 26-100 подключений	1
Подписка на все модули на первый год работы	1
Резервная система аварийной сигнализации, дублирующая основную, для SmartCenterPro™	2

п/н	Наименование профессии	Количество человек в смену	Общее количество человек
Администрация			
1	Начальник цеха инкубации	1	
2	Инженер-энергетик	1	
3	Ветврач	1	
	ИТОГО:	3	
Персонал			
1	Дежурный оператор	1	5
2	Оператор	8	8
3	Ветсанитар	1	1
4	Электрик	1	5
5	Охраник	1	5
	ИТОГО:	12	24
	ВСЕГО:	15	27

РАЗДЕЛ 1.4 АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в границах заданного участка, в настоящее время свободного от застройки.

Здание инкубатора - одноэтажное здание, прямоугольное в плане с размерами в осях 96,8х24,8 м разработано для следующих природно-климатических условий:

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6°С.

Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).

Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа,(70,0кг/м2).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности – Д, В2.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (не пожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности») - Ф.5

Расчетный срок службы здания - II.

Фундаменты - монолитный ж/б, каркас здания (колонны и ригеля) - металл.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели PIR 120 мм с пределом огнестойкости EI 45 по ГОСТ 30247.0-94. Перегородки - сэндвич-панели PIR 100 мм. Перегородки не доводятся до конструкций перекрытия (ригелей, плит) на 30-50 мм во избежание передачи на них нагрузки. Зазоры заполняются упругими материалами. Подвесной потолок (перекрытие) на +2,60м; +2,75м; +3,10м – сэндвич-панели PIR 120 мм (кровельные).

Бетонную подготовку под полы выполнять после прокладки всех коммуникаций, устройства фундаментов, приямков, каналов. Уровень чистого пола "мокрых" помещений (с/у, помещения уборочного инвентаря и др.) выполнить на 20-25 мм ниже примыкающих к ним помещений. На путях эвакуации и в санузлах по полам применить покрытие с нескользкой поверхностью.

Кровля: по объемному решению - чердачная, по конструктивному решению - сборная, по типу проветривания - вентилируемая, по способу водоотвода - с внешним наружным водостоком, по способу изготовления - построечного выполнения, по материалу - из штучных материалов.

Окна - металлопластиковые, энергосберегающие, цвет - светло серый, стеклопакет однокамерный. С южной, западной и восточной сторон здания предусмотрены на окнах солнцезащитные пленки. Двери наружные - металлические.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. 576,90 на генплане. Вокруг зданий устроить отмостку из асфальтобетона шириной 1,0м.

Противопожарные мероприятия.

Ширина путей эвакуации соответствует требованиям СНиП РК 2.02-05-2009 (Пожарная безопасность зданий и сооружений). Двери электрощитовых, вентиляционных камер согласно 6.4 СП РК 2.02-20-2006 - с пределом огнестойкости 0,5 ч. Блоки отделены противопожарными перегородками. Двери между блоков выполняются самозакрывающимися, с уплотненным притвором, порогом, с доводчиком. Открывание дверей предусматривается в сторону путей эвакуации. Пути эвакуации имеют естественное освещение. Электрические и вентиляционные сети через помещения кладовых не прокладываются.

РАЗДЕЛ 1.5 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

1. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Документация марки КМ объекта "Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера, расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском с/о, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай». Здание инкубатора" выполнена на основании технологического и архитектурного задания на проектирование.

Условия площадки строительства:

- район строительства - Алматинская обл.,
- ветровой район - III по СНиП 2.01.07-85* (w_0 =38кг/м²);
- снеговой район - II по СНиП 2.01.07-85* (s_0 =70кг/м²);
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 18.6°С
- степень агрессивности среды - слабоагрессивная.
- сейсмичность площадки - 9 баллов, грунты II категории по сейсмическим свойствам.

1.3 Уровень ответственности сооружения - II (нормальный). Коэффициент надежности по назначению - 1.0.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 5.04-23-2002, СНиП 2.01.07-85*, СНиП РК 2.01.19-2004. СП РК 2.03-30-2017.

Здание инкубатора представляет собой одноэтажный (с техническим этажом) однопролетный каркас, габаритами 24.8 х 96.8м, шаг рам - 6м. Стеновое ограждение - панели типа "Сэндвич" с пенополиизоциануратным (PIR) утеплителем.

Кровля скатная из панелей типа "Сэндвич" с пенополиизоциануратным (PIR) утеплителем по прогонам, уложенным на стропильные балки, уклон 10%. Стропильные балки опираются на стойки, шарнирно закрепленные к верхнему поясу ферм.

Фермы с параллельными поясами выполнены из гнутосварных замкнутых профилей. Опирание ферм на колонны - шарнирное. Опирание колонн на ж.б. фундамент - жесткое.

Перекрытие крепится к нижнему поясу ферм подвесками и выполнено из PIR панелей.

Геометрическая неизменяемость каркаса обеспечивается за счет постановки вертикальных связей по колоннам и горизонтальных связей по покрытию.

За условный 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа.

Все элементы, выполненные из гнутосварных замкнутых профилей, должны иметь заглушки, обваренные плотным швом.

Расчеты конструкций выполнены на программном комплексе SCAD в соответствии с действующими нормативными документами.

Материал проектируемых конструкций принят с учетом расчетной температуры и группы конструкций.

3. СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

Все соединения при изготовлении конструкций - сварные, монтажные - на монтажных и постоянных болтах класса точности В. Материалы для сварки принимать по таблице 55 СНиП РК 5.04-23-2002. Сварные швы проверять в соответствии с таблицей 3 СНиП РК 5.04.18-2002.

Болты - по ГОСТ 7795-70, класса прочности 5.8 и 8.8 по ГОСТ 1759.4-87*; гайки - по ГОСТ 5915-70* класса прочности 4 и 6 по ГОСТ 1759.5-87*; шайбы - по ГОСТ 11371-78*.

Для предотвращения раскручивания под гайки постоянных болтов устанавливать одну пружинную шайбу по ГОСТ 6402-70* или контргайку.

4. УКАЗАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ППР, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ КОНСТРУКЦИЙ

Все монтажные приспособления должны быть сняты, а места их приварки тщательно зачищены и окрашены.

Крепления элементов производить на усилия, указанные в "Ведомости элементов" и в соответствии с узлами.

5. АНТИКОРРОЗИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Степень очистки поверхности элементов конструкций от окислов - третья по ГОСТ 9042-80*. Все металлоконструкции огрунтовать двумя слоями грунта ФЛ-03К и покрыть двумя слоями эмали ХВ-16 или ХВ-124. Общая толщина покрытия - не менее 55мкм. Допускается замена грунта на ГФ-021 и эмали на ПФ 115. Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением требований СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12.3.005-75*. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Освидетельствование специальных видов работ с составлением актов на них необходимо производить на:

- приемку металлоконструкций с завода-изготовителя;
- приемку монтажных соединений на болтах;
- приемку монтажной организацией фундаментов и других мест опирания металлоконструкций;
- выполнение опорных узлов опорных плит колонн и стоек;
- выполнение сварных швов с контролем качества;
- очистку и нанесение антикоррозионной защиты.

РАЗДЕЛ 1.6. КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ (КЖ)

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Площадка строительства расположена в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для расчета несущих конструкций:

- Климатический подрайон III В;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -18,6°С;
- Ветровая нагрузка - 0,38 кПа, ветровой район - III;
- Снеговая нагрузка - 0,7 кПа, снеговой район - II;
- Класс ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости - IIIа;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат», в 2019г.

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположены в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Основанием фундаментов согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат» служит :

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый со следующими характеристиками:

Удельное сцепление, С=27/25/24КПа;

Угол внутреннего трения, φ=36°/34°/33°;

Модуль деформации, Е в инт. 0,1-0,2 МПа =50,0МПа;

Плотность грунта, ρ=2,27/2,18/2,11г/см3;

Расчетное сопротивление, Ro=600КПа.

Подземные воды на площадке птицекомплекса на глубине 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 135см.

Сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 - 9 (девять) баллов. Сейсмичность площадки строительства 9(девять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам-2(вторая). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), AgR475 = 0,40,AgR2475 = 0.68(приложение Б). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по типу грунтовых условий (в долях g), Ag = 0.499 (приложение Е). Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230< vs,10 <350 и 270< vs,10 <550.

Степень агрессивного воздействия грунтов:

- к бетонам на портландцементе (по ГОСТ 10178) - сильноагрессивная;
- к бетонам на шлакопортландцменте (по ГОСТ 101780)-слабоагрессивная;
- на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная; ;
- по содержанию хлоридов для бетонов на портандцементе, шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - среднеагрессивная.

Грунты незасоленные.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 576,90 м на генплане.

После отрывки траншеи под фундаменты необходимо выполнить освидетельствование основания инженером геологом с составлением Акта.

При освоении проектируемой площадки необходимо выполнить:

- Водозащитные мероприятия - вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток дождевых, талых и поливных вод, прокладка водопроводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, а также контроль за возможными утечками воды;

Конструктивные решения

Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл. В25 на сульфатостойком цементе.

2. Антикоррозионная защита

Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W6, F8. Под ростверк выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм пролитому битумом на глубину 50 мм.

Не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков в местах крепления их к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом. При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 - третья. Окраску металлических изделий (закладные детали и пр.) произвести двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ25129-82, при этом одним слоем грунтовки

толщиной не менее 20 мкм на заводе-изготовителе. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005, ОСТ РК7.20.02-2005 иСПРК2.01.101-2013. При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2012 иСНиПРК5.04-18-2002. Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований СНиП РК 5.04-18-2002.

3. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Для повышения предела огнестойкости металлических конструкций необходимо нанести на их поверхность огнезащитное вспучивающееся покрытие "Крауз-Р" (ТУ 2313-003-99023806-07). Покрытие наносить ручным или механизированным способом непосредственно на предварительно подготовленную поверхность, при температуре окружающего воздуха от минус 10°С 1 до плюс 40°С , при относительной влажности воздуха не более 80 %. Для получения слоя сухого покрытия в 1 мм расход огнезащитной краски составляет -1,74 кг/м2. Цвет покрытия произвести под цвет стен.

4. Технические требования

Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СПРК5.03-107-2013, СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ10922-90.

Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016 соответствует сталь класса С-245.

При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ12004-81*.

Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-90. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.

Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42А по ГОСТ 9467 с целым не отслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией - запрещается.

Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-90, СП РК 5.03-107-2013.

Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).

Материал железобетонных конструкций - плотно вибрированный бетон кл. В25.

Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности.

РАЗДЕЛ 1.6 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Общие указания.

Проект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» разработан на основании и в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативными документами:

- архитектурно-планировочных чертежей;
- задания на проектирование;
- СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений"
- СН РК 3.02-27-2019 "Производственные здания"

1.6.1. Исходные данные

Строительный объем здания составляет - 18225,9м3.
Этажность здания - 1 этаж.
Глубина промерзания грунта составляет - 135 см.
Грунтовые воды на глубине 5,0-8,0м не вскрыты.
Сейсмичность района - 9 баллов.

1.6.2. Внутренние системы водоснабжения.

Условные обозначения трубопроводов систем водопровода и канализации приняты по ГОСТ 21.205-93.

В здании предусмотрены следующие системы

- В0-обьединенный;
- В1 -водопровод хозяйственно-питьевой;
- В2 -водопровод противопожарный;
- Т3,Т4-водопровод горячей воды подающий и циркуляционный;
- В3.1 -водопровод технологический для инкубационных и выводных шкафов;
- В3.2 - водопровод для центральной мойки
- К1 - канализация хозяйственно-бытовая;
- К3 - производственная канализация.

1.6.3. Водопровод обьединенный (В0).

В здании запроектирована система хозяйственно-питьевого водопровода. Водоснабжения объекта осуществляется от внутриплощадочной сети. Требуемый напор составляет -20м. Запроектирована подводка для сантехнических приборов и технологического оборудования (увлажнитель диска, ротатор и моечные машины).

Магистральные трубопроводы, стояки, разводки и подводки к приборам системы В1 запроектированы из полипропиленновых труб питьевого качества PN10 ГОСТ 32415-2013.

Для предотвращения образования конденсата трубопроводы, за исключением подводок к приборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией «К-Flex», толщиной 9мм.

У основания стояков, на ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

1.6.4. Водопровод противопожарный (В2).

В здании запроектирована система противопожарного водопровода.

Строительный объем здания составляет V=18 225.9 м3,

категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - В,

степень огнестойкости IIIА,

Согласно п. 4.3.1., таблица 2, СН РК 4.01-101-2012 внутреннее пожаротушение составляет две струи по 5л/с. По таб.3 уточняем расход воды - 2х5.2 л/с. Диаметр пожарного крана 65мм, длина рукава 20м, диаметр спрыска наконечника 19мм, напор у пожарного крана 19.9м. Пожарные краны размещаются в металлических шкафах, в которых предусмотрена установка двух огнетушителей. Стальные конструкция окрашиваются огнезащитной краской. Сети противопожарного водопровода запроектированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с окраской труб.

Наружное пожаротушение по 25л/с один пожар согласно тех.регламенту "Общие требования к пожарной безопасности " прил5. таблица 1 От кнопок у пожарных кранов открываются задвижки с электроприводом на ответвлениях к пожарным насосам, сблокированные с пуском пожарных насосов. Управление насосной станцией дистанционное и ручное. Сигнал о пожаре подается на диспетчерский пункт.

1.6.5. Водопровод горячей воды (Т3,Т4).

Горячее водоснабжение осуществляется от котельной на территории объекта.

Система горячего водоснабжения запроектирована для подачи воды к сантехприборам, с циркуляцией воды.

В туалетных комнатах предусмотрены полотенцесушители, которые устанавливаются на подающих стояках водопровода горячей воды. На полотенцесушителях предусмотрена запорная арматура для их отключения в летний период. Для затекания горячей воды в полотенцесушители диаметр стояка между подсоединениями к полотенцесушителю уменьшается на один диаметр. В основании каждого стояка предусматриваются краны для опорожнения системы.

Магистральные трубопроводы, стояки, разводки и подводки к приборам системы В1 запроектированы из полипропиленновых труб питьевого качества PN10 ГОСТ 32415-2013.

Для предотвращения потерь тепла, трубопроводы, за исключением подводок к сантехприборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией «K-Flex» толщиной 13 мм.

На ответвлениях от магистральных линий, у основания стояков горячего водопровода установлена запорная арматура. Некоторые участки магистральных и разводящих сетей, а также подводящие сети и стояки прокладываются, скрыто, с зашивкой в короба.

1.6.6. Водопровод для технологии (В3.1, В3.2).

В здании запроектирована система технологического водопровода для оборудовании центральной станции моющей системы и для инкубационных и выводных шкафов. Водоснабжения центральный станции моющей системы осуществляется от хоз-питьевого водопровода подводкой горячий и холодный воды. Для необходимого напора в сети центральной мойки по технологии предусмотрена KS 40-22 с насосной установкой. Водоснабжения для инкубационных и выводных шкафов осуществляется от хоз-питьевого водопровода подводкой холодный воды. Для необходимого напора в сети инкубационных и выводных шкафов по технологии предусмотрена бустерная установка высокого

давления. По технологии предусмотрена буферная емкость объемом 2500л. Она нужна для создания буфера в системе воды охлаждения, для поддержания разницы давления воды на входе и выходе и создания потока через теплообменники. Трубопроводы системы В3.1 и В3.2 выполняются из полипропиленновых труб питьевого качества PN10 ГОСТ 32415-2013. Для предотвращения образования конденсата трубопроводы, за исключением подводок к приборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией «К-Flex», толщиной 9мм. У основания стояков, на ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

1.6.7. Канализация хозяйственно-бытовая (К1).

Бытовая канализация запроектирована для отвода бытовых стоков от санитарно-технических приборов в сеть внутриплощадочный бытовой канализаций.

Все сантехничекое оборудование должно быть оснащено гидравлическими затворами (сифонами), располагаемыми на выпусках под приборами. Для обслуживания на сетях внутреннней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий на стояках и прочисток на поворотах сети. Сети бытовой канализации вентилируются через вентиляционные трубопроводы, вытяжная часть которых выводится выше кровли.

Стояки и подводки к приборам хоз-бытовой канализации выполняются из канализационных ПВХ труб с уплотнительными кольцами по Ø50, Ø110, магистральные сети и выпуски - из чугунных канализационных труб Ø100 мм. по ГОСТ 6942-98 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

1.6.8. Канализация производственная (К3).

Производственная канализация канализация запроектирована для отвода стоков от технологических оборудований в сеть внутриплощадочный сеть производственной канализаций, с последующей очисткой.

Подводки к мойкам производственной канализации выполняются из канализационных ПВХ труб с уплотнительными кольцами по Ø50, магистральные сети и выпуски - из чугунных канализационных труб Ø100 мм. по ГОСТ 6942-98 раструбного соединения с резиновыми уплотнительными кольцами.

1.6.9. Монтаж и испытания трубопроводов.

Трубопроводы внутренних систем водопровода прокладываются скрыто, в шахтах. В местах установки запорной арматуры при скрытой прокладки предусмотреть дверки. В местах прохода труб водопровода через строительные конструкции, трубопроводы из полимерных материалов прокладывать в гильзах, выступающих за строительные конструкции на 20мм.

Места прохода канализационных стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10см. также заделывается цементным раствором. Перед заделкой стояка раствором труба обертывается рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. Монтаж внутренних санитарно - технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013,"Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Гидравлическое испытание систем водоснабжения произвести согласно СН РК 4.10-02-2013, СН РК 4.01-05-2002 гл.10 с составлением актов на скрытые работы, наружного осмотра, актов на промывку и дезинфекцию водоводов, акта входного контроля качества и соединительных деталей

РАЗДЕЛ 1.7 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

1.7.1. Силовое электрооборудование

Электротехническая часть здания разработана на основании заданий смежных отделов в соответствии с действующими нормами СН РК и СП РК и ПУЭ РК.

По степени надежности электроснабжения, потребители электроэнергии относятся к I категории.

Питание электроприемников выполнено от сети ~380/220В системой заземления TN-C-S. Расчет нагрузок произведен с применением коэффициента спроса, приведенных в СП РК 4.04-106-2013 и коэффициента использования.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое, сантехническое, вентиляционное оборудование и электроосвещение.

Электропитание силовых электрооборудовании выполнено согласно заданию от раздела ТХ Вся аппаратура защиты н управления размещена в шкафах ЩС и ВРУ и т.п.

В проекте предусмотрена защита электродвигателей и сетей от короткого замыкания и перегрузки.

Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг открыто на кабельных конструкциях и скрытно. Во всех помещениях здания кабель проложить в гофро-трубе и скрытно в стенах и потолках. В остальных случаях кабель проложить открыто на скобах или в кабельных каналах. Учет потребляемой электроэнергии осуществляется на вводе ГРЩ. Аппаратуру учета установить в ГРЩ.

1.7.2. Электроосвещение

Проект электроосвещения разработан в соответствии с действующими СН РК и ПУЭ РК.

В проекте предусмотрено общее и аварийное освещение, питание щитка рабочего освещения предусмотрено от шкафа ВРУ.

Расчет электроосвещении выполнен по требуемой освещенности по назначению помещений.

Типы светильников, высота их подвеса и их размещение выбраны с учетом расположения технологического оборудования и равномерной общей освещенности. Освещение выполнено светильниками с энергосберегающими светодиодными лампами. Питающие сети к щиткам освещения выполнены пяти проводным кабелем марки ВВГнг с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией. Групповые сети выполнены трехпроводными, кабелем марки ВВГнг с медными жилами с поливинилхлоридной изоляцией. Кабели прокладываются скрытно в гофра-трубах.

Сечение жил кабелей и проводов распределительной сети освещения рассчитаны с учетом допустимой потери напряжения от источника питания до самого удаленного светильника.

1.7.3. Заземление и защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции, в проекте предусматривается заземление, зануление, выравнивание потенциалов.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением подлежат заземлению.

Металлические трубопроводы, входящие в здание также подлежат присоединению отдельными проводниками к защитной шине РЕ.

Все металлические части светильников, нормально не находящиеся под напряжением должно быть заземлены и занулены, для чего используется третья жила кабеля.

В проекте предусмотрен внутренний контур заземления, выполненный из полосовой стали 40х4мм, проложенной на отм. 0,4м от пола. Стальную полосу присоединить к существующему внешнему и внутреннему контурам заземления не менее чем в двух местах. Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-06-2002.

РАЗДЕЛ 1.8 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

1.8.1 Рабочие чертежи отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха разработаны на основании задания на проектирование выданного строительным отделом и действующих нормативных документов:

- СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий";
- СП РК 2.04-106-2012 Проектирование тепловой защиты зданий
- СН РК 2.04-04-2013, СП РК 2.04-107-201 "Строительная теплотехника";
- СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 2.02-01-2014, СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий";
- СН РК 3.02-07-2014, СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013, "Производственные здания"
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы"
- стандартов и требований фирм - изготовителей применяемого оборудования

1.8.2. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

температура наружного воздуха для:

отопления $t_н$= минус 18.6°С,

вентиляции зимняя $t_н$= минус 18.6°С,

кондиционирование летняя $t_н$= +30°С,

Источник теплоснабжения - собственная котельная.

Теплоноситель - вода с параметрами 80-60°С

Давление в подающем трубопроводе - 1,85 атм, в обратном -1,37 атм

1.8.3. Вентиляция

Здание инкубатора условно разделено на две зоны: производственная и административно-бытовая. Производственная часть здания, разделена на «чистую» и «грязные» зоны. Приток предусмотрен в «чистые» зоны, удаление из «грязных» зон, в стенах предусмотрены переточные гравитационные решетки. Удаление воздуха

предусмотрено посредством стеновых и крышных вентиляторов. Для подачи воздуха к технологическим помещениям и к технологическому оборудованию (инкубационные и выводные шкафы) предусмотрены комната подготовки воздуха и пленум короба в строительном исполнении, где воздух дополнительно до увлажняется. Управление вентиляцией предусмотрено от датчиков температуры и давления, в автоматическом режиме.

Для административно-бытовой части здания предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция, с механическим побуждением.

Для нормальной работы вытяжной вентиляции душевых, в перегородках предусмотрены переточные решетки.

Для предотвращения распространения шума и вибрации, на воздуховодах установлены шумоглушители, а приточные и вытяжные установки присоединяются к воздуховодам через гибкие антивибрационные вставки. Воздуховоды систем обще обменной вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали. Толщина стали, принята по СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»

Системы приточно-вытяжной вентиляции перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность.

После окончания монтажа и наладочных работ все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия выполнить из негорючего материала, обеспечивающего предел огнестойкости ограждений.

Монтаж внутренних систем производить согласно СП РК 4.02-101-2012; СП РК 4.01-102-2013.

1.8.4. Кондиционирование

В производственной части здания предусмотрено центральное кондиционирование. Поддержание заданных параметров происходит в автоматическом режиме, за счет изменения количества приточного и вытяжного воздуха.

Для административно-бытовой части здания кондиционирование осуществляется сплит-системами фирмы GREE, с установкой настенных кондиционеров. Наружные блоки сплит-систем устанавливаются на стене на кронштейнах. Холодоноситель - фреон R410A

Трубопроводы системы кондиционирования медные в изоляции

Для удаления конденсата от кондиционеров в теплый период года предусматривается конденсатная линия из шланга ПВХ, со сбросом конденсата на отмостку здания. Уклон конденсатопровода принять равным 0.005

1.8.5. Отопление

В здании инкубатора запроектирована горизонтальная четырехтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя. Магистральные трубопроводы проложены под потолком технического этажа. Разводящие трубопроводы производственной части проложены в запотолочной части, на техническом этаже. Трубопроводы административно-бытовой части здания проложены открыто над полом. Увязка гидравлических колец выполнена с помощью ручных балансировочных клапанов.

Теплоноситель в системах отопления - вода с параметрами 80-60˚С. Проектом предусмотрены трубопроводы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*

В качестве нагревательных приборов приняты для административно-бытовой части здания - радиаторы алюминиевые с теплоотдачей секции 175 Вт, для производственной части - регистры из гладких труб. Для индивидуального регулирования теплоотдачи нагревательных приборов на подводящих трубопроводах к приборам предусмотрена установка горизонтального клапана терморегулятора RA-N-У фирмы "Danfoss", на обратном трубопроводе установлен клапан запорный радиаторный RLV.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется через воздушные краны в радиаторах и автоматические воздухосборники, расположенные в верхних точках систем.

1.8.6. Противопожарные мероприятия

Здание имеет один пожарный отсек. Предусмотрено автоматическое отключение всех вентиляционных систем при возникновении пожара. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует выполнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости (заделка цементно-песчаным раствором).

РАЗДЕЛ 1.9 СИГНАЛИЗАЦИЯ И СВЯЗЬ

1.9.1 Система видеонаблюдения

Данный проект предусматривает внедрение системы охранного видеонаблюдения в помещении инкубатора.

Проектом предусматривается установка камер видеонаблюдения в помещении и по периметру инкубатора. Установка оборудования системы видеонаблюдения.

Камеры видеонаблюдения использовать следующих моделей:

- Купольные видеокамеры IPC-HDBW1431E;
- Видеокамеры уличного исполнения DH-IPC-HFW2221R-VFS-IRE6;

Подключение видеокамер к коммутатору осуществляется при помощи кабеля D145-P Cat.5E FTP PVC. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанными в данном проекте. Кабеля прокладывать под потолком. Кабеля укладывать в предварительно установленные кабельные лотки на техническом этаже. В местах где не предусмотрена установка кабельных лотков кабеля проложить в гофрированной трубе.

Центральный пульт видеонаблюдения и видеорегистратор будет установлен в здании АБК. Подключение проектированного коммутационного шкафа к центральному пульту видеонаблюдения произвести при помощи оптического кабеля. При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанными в данном проекте.

Подключение проектируемых видеокамер, длинна кабельной трассы до которых превышает 100м. осуществить при помощи Planet POE-E101 - IEEE 802.3af PoE. Данное оборудование позволяет подключить видеокамеры находящиеся на удалении от проектируемого коммутационного шкафа более чем 100м.

При установке оборудования видеонаблюдения руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте.

Подключение и установку оборудования произвести согласно заводской документации.

Данная документация допускается к производству работ после ее проверки и согласования с заказчиком.

1.9.2 Система автоматической пожарной сигнализации

Данный проект предусматривает внедрение автоматической пожарной сигнализации на территории инкубатора. Систему автоматической пожарной сигнализации выполнить на основе оборудования компании "Рубеж".

В качестве дымовых пожарных извещателей использовать адресный извещатель модели 212-64 прот.R3. Так же необходимо использовать адресные ручные пожарные извещатели 513-11 прот. R3. Для подключения оповещателя пожарного светового ОПОП 1-R3 и оповещателя свето-звукового ОПОП 124-R3 использовать кабель ВВГ нг(А) FRLS 2х0,75мм². Световые и звуковые оповещатели подключить по двухпроводной линии связи.

Подключение автоматической пожарной сигнализации осуществляется при помощи кабеля КСРВ нг(А)-FHRLS 2х2х0,8 . При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте. Прокладывать по потолку в проектируемом кабельном лотке предварительно уложив в гофрированную трубу Ø20мм. Кабельную трассу закрепить к потолку. По стене проектируемый кабель прокладывать в проектируемом кабельном канале 20х10мм.

При установке автоматической пожарной сигнализации руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте.

Установку проектируемого оборудования произвести в соответствии с заводской документацией.

Автоматическая пожарная сигнализация является потребителем электроэнергии 1-ой категории. Рабочий ввод питающей линии осуществляется кабелем ВВГ 3х1.5 от однофазной электрической сети напряжением 220В, 50Гц, свободной группы щита электроэнергии. Электропитание ПКП и извещателей осуществляется от источника автономного электропитания ИВЭПР 12/3,5 RS-R3 2х17БР. Встроенные аккумуляторные батареи источника обеспечивают работу ПКП и извещателей в течение не менее 24-х часов в дежурном режиме и в течение не менее 3-х часов в режиме тревоги. Установку проектируемых РИП произвести в непосредственной близости с проектируемыми щитами ШПС.

Для защиты от поражения электрическим током выполнено защитное заземление электрооборудования свободным проводом ВВГнг 3х1.5. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Работы по монтажу охранно - пожарной сигнализации выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.02.104-2014 и СП РК 2.02-101-2014.

В рамках данного проекта предусмотрена интеграция системы дымоудаления, СКУД в систему АПС.

Сдача и приём АПС будет происходить, согласно Тех. Регламента РК "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре".

1.9.3.Система контроля и управления доступом

Проектные решения

Система контроля доступа (СКУД) выполняет функцию ограничения доступа в помещения инкубатора.

СКУД выполняет следующие функции:

- управление от ключей AY-CR12W;
- централизованное и распределенное (локальное) хранение ключей доступа;
- функции контроля повторного прохода;
- учет рабочего времени;
- отчеты по оставшимся в помещениях на текущее время.

Система контроля доступа строится на базе оборудования интегрированной системы "Рубеж". В состав системы входят: контроллеры управления доступом, считыватели Touch Memory, кнопки выхода, замки электромагнитные со встроенным герконом, и дверные доводчики.

В состав СКУД входит:

- Контрольный прибор "Рубеж-20П прот.3";
- Контроллер управления доступом МКД-2 ПРОТ.R3 - 9шт.;
- Замки электромагнитные SAC-M-280 - 9шт.;
- Считыватель AY-CR12W - 18шт.;
- Кнопки экстренного открывания дверей EM201GD- 9шт.

Технические характеристики применяемого оборудования

Контроллер управления доступом МКД-2 прот.R3

Модуль МКД-2 прот. R3 работает под управлением приемно- контрольного прибора «Рубеж-2ОП» прот. R3.

Модуль содержит в своем составе микропроцессор, управляющий работой устройства. Функционально модуль представляет собой устройство управления подключенных к нему считывателей и дистанционно управляемый переключатель двух групп релейных контактов переключающегося типа, а также два выхода с открытым коллектором и входы для подключения охранных датчиков и датчиков дверей.

Модуль МКД-2 прот.R3 предназначен для:

- питания кодонаборного устройства и/или считывателя Proximity-карт;
- приема, преобразования кода со считывателя wiegand и передачи данных в прибор по двухпроводной адресной линии связи (АЛС);

- управления исполнительным устройством (электромагнитным замком, турникетом и т. п.) по командам прибора, поступающим по АЛС;
- контроля прохода.

Модуль МКД-2 прот.R3 может работать либо с одной точкой прохода либо с двумя точками и контролирует факт прохода посредством СМК:

- если МКД-2 прот.R3 работает с одной точкой прохода, то возможно организовать проход через эту точку по двум считывателям wiegand. В таком случае контроль прохода сотрудников или посетителей объекта будет регистрироваться в обоих направлениях;
- если МКД-2 прот.R3 работает с двумя точками прохода, то вход/выход через каждую точку прохода осуществляется посредством считывателя wiegand, а выход/вход - по кнопке «Выход».

Технические характеристики:

Напряжение питания от 10 до 14 В

Ток потребления от источника питания (без учета подключенных считывателей), не более 60 мА

Максимальный ток, коммутируемый контактами релейного выхода, при напряжении: 30 В DC, не более 3А; 230 В AC, не более 3 А

Максимальный постоянный ток, коммутируемый электронными ключами, при напряжении 30 В 500 мА

Максимальная длина проводов линии связи модуля с исполнительным устройством, не более 50 м

Максимальная длина проводов линии связи модуля со считывателем, не более 50 м

Габаритные размеры модуля, не более 170х108х42 мм

Масса, не более 200 г.

Считыватель

Rosslare AY-C12 – Считыватель в пластиковом корпусе для внутреннего исполнения. Встроенный бипер, светодиод, поддерживает протокол Wiegand, Multi-формат.

Технические характеристики:

Модель Rosslare AY-C12

Тампер На передней панели и со стены

Диапозон считывателя 10 см

Рабочая температура От -20° С до +63° С

Влажность 95%

Питание Пост. 5-16 В

Размеры 145мм.(Д) х 20мм.(В) Х 43мм.(Ш)

Масса 115 г.

Замок электромагнитный AL-300G

Электромагнитный замок SAC-M280 Размеры замка: 250Lx47Wx25.5H мм Размеры арматуры: 180Lx38Wx 11H мм Удерживающая сила: 280 кг (600 фунтов) Текущий ток: 420 мА при 12 В Температура поверхности: + 20 C° Рабочая температура: -10 ~ + 55 C° (14-131F) Со светодиодной подсветкой Корпус из анодированного алюминия Подходит для: Деревянных дверей, Стеклянных дверей, Металлических дверей, Огнестойкие двери Функция: Fail safe

Доводчик дверной

Доводчик предназначен для закрывания двери. Устанавливается на двери охраняемых помещений. Prima 53 Доводчик дверной на 60-80кг усилие 3-4 белые. Экономичное решение для стандартных дверей левого и правого открывания с отделкой поверхности, обеспечивающей оптимальную защиту от коррозии. Варианты установки доводчика на дверное полотно или на раму обеспечивают широкие возможности по применению в различных дверных системах. Установка с рычагом параллельно дверному полотну позволяет снизить опасность вандализма и улучшить внешний вид.

Кнопка выхода EM201GD

Кнопка выхода предназначена для применения в системах контроля управления доступа, в качестве устройства для открывания двери. Устанавливается на дверях.

Технические характеристики:
Тип-накладная;
Пластиковая;
Коммутируемое напряжение (максимальное)-24В;
Коммутируемый ток (максимальный)-2А;
Тип контактов - нормально-замкнуты;
Габаритные размеры 60х25х29мм.

Кабельная сеть

Считыватели AY-CR12W и замки электромагнитные подключить кабелем сетевым, 5-й категории, 4х2х0.5. Кнопки выхода подключить кабелем CAB4/WH/100MT.

Кабели проложить в проектируемых кабельных лотках в гофротрубе гибкой диам.16мм, и по стенам в кабельных каналах 20х10мм². Вертикальная разводка производится в специально оборудованных слаботочных стояках.

Электропитание и заземление

Электропитание приборов системы контроля доступа осуществляется от сети переменного тока 50Гц, 220В в соответствии с "Правилами устройств электроустановок". Питание замков осуществляется от резервированных источников питания СКАТ-1200С, устанавливаемых по проекту, рядом с соответствующим контроллером управления доступом.

Для обеспечения безопасности людей, электрооборудование должно быть надежно заземлено в соответствии с требованиями ПУЭ и паспортными требованиями на электрооборудование.

Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями "Электрооборудование жилых и общественных зданий", СП РК 4.04-106-2013.

Требования к безопасности труда

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при текущем ремонте, в строгом соответствии с действующими нормами и правилами.

Монтажно-наладочные работы начинать после выполнения мероприятий по технике безопасности, согласно СН РК 1.03-05-2011 и акта входного контроля.

При работе с электроинструментом необходимо обеспечить выполнение требований ГОСТ 12.2.013.0-91.

1.9.4.Структурированная кабельная сеть

1. Основанием для разработки раздела СКС данного проекта являются:
- Задание на проектирование
- Характеристики и назначение проектируемых помещений;
- Техническая документация на оборудование и средства СКС;
- Действующие в Республике Казахстан строительные нормы и правила, пособия по проектированию и монтажу, инструкции, Государственные стандарты и другие нормативные документы.

2. В данном здании реализована СКС на основе патч-панелей и розеток DKS. Подключение рабочих мест и розеток осуществляется по кабелям категории Cat 5e. Все проектируемые розетки сведены на патч-панели RJ45 в шкафу в помещении кроссовой.

3. Проектируемые кабели прокладывать по проектируемому кабельному лотку. К рабочим местам прилегающим к стенам кабеля вертикально прокладывать в проектируемом кабельном канале 20х10мм.. В местах где не предусмотрена установка кабельных лотков проектируемую трассу прокладывать по потолку. Прокладку по потолку осуществить в гофрированной трубе Ø16мм. Пластиковые трубы закрепить креплением для пластиковых труб Ø16мм.. Крепление производить дюбель нагелем. Шаг крепления 700мм.. Проектируемые кабеля к рабочим местам прокладывать совместно с кабелями электропитания.

4. Подключение проектируемого коммутатора осуществить от PoE свитча PFS4218-16ET-190.

5. В помещении так же необходимо установить Wi-Fi роутер Cisco AIR-AP1852E-E-K9 в целях покрытия сигналом Wi-Fi.

6. Проектируемые инкубационные и выводные шкафы подключить к проектируемой патч панели кабелем UTP Cat 5e.

7. Работы по монтажу, наладке, испытанию и сдаче в эксплуатацию выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

LIGHT HOUSE

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

«Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы»

LHK-05-2019-П10-ПОС

Проект организации строительства

Том III
Альбом 1

г. Алматы
2020 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы».

LHK-05-2019-П10-ПОС

Проект организации строительства

Том III
Альбом 1

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2020 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Наименование альбома рабочего проекта	Ф.И.О.	Должность	
1	Проект организации строительства	***Сырымбетов***	Гл.специалист	
2				

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... 6
1.1 Исходные данные ... 6
1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании ... 6
2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ... 9
2.1 Краткая характеристика площадки строительства. ... 9
2.2 Состав зданий и сооружений ... 13
2.3 Архитектурные и конструктивные решения проектируемых зданий и сооружений ... 15
2.4 Технологические решения ... 25
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ... 29
3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства ... 29
3.2 Расчет продолжительности строительства ... 30
4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ ... 33
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ ... 35
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ ... 39
7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ... 42
8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА ... 45
8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства ... 45
8.2 Подготовительные работы ... 48
8.3 Строительный генеральный план ... 51
8.4 Транспортная схема строительства ... 53
8.5 Создание геодезической основы ... 54
8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством ... 56
8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка 57
9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ... 60
9.1 Общие указания к производству строительно-монтажных работ ... 61
9.2 Создание геодезической основы ... 61
9.3 Расчистка и профилирование территории ... 64
9.4 Земляные работы ... 64
9.5 Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов. ... 66
9.6 Монтаж стальных конструкций ... 70
9.7 Мероприятия при соединение монтажных элементов на болтах и электросваркой ... 71
9.8 Указания к производству работ при монтаже "сэндвич панелей" ... 73
9.9 Монтаж кровельных и стеновых панелей. ... 75
9.10 Заполнение оконных и дверных проемов ... 81
9.11 Отделочные работы ... 82
9.12 Монтаж технологических трубопроводов ... 82
9.13 Монтаж технологического оборудования ... 84
9.14 Монтаж электротехнических устройств ... 84
9.15 Монтаж систем автоматизации ... 85
9.16 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем ... 89
9.17 Благоустройство ... 91
9.18 Приемка и ввод в эксплуатацию ... 91
9.19 Мероприятия по производству работ в зимнее время ... 92
10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ ... 96
10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке ... 100
11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА ... 102
11.1 Утилизация ТБО ... 105
12 ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ... 105
12.1 Санитарно- эпидемиологические мероприятия в период строительства. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве 119

12.2 Меры безопасности при работе в темное время суток 122
13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ..... 122
14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ..... 124
15 ПРИЛОЖЕНИЯ..... 124

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы» разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Договор на проектирование
- АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г.
- техническое задание на разработку проекта;
- материалы инженерно-геологических изысканий;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.);

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 3.05-103-2014 - «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- МСП 5.01-102-2002 - «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 - «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
- СНиП РК 5.04-23-2002 - «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;
- Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ПП РК «Правила пожарной безопасности в РК» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.);
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- Закон РК «Об охране окружающей среды» от 5 апреля 2017г;
- Постановление Правительства РК «О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;

- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019г.);
- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 16504-81 – «Система государственных испытаний продукции. Испытания продукции и контроль качества. Термины и основные определения»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СНиП РК 3.02-11-2010 – «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»;
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 – «Производственные здания»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 174);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177);
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1 Краткая характеристика площадки строительства.

Проектируемый объект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы» расположен в Алматинской области, Уйгурский район, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай», в 20 км севернее села Чунджа.

Северо-западнее территории птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения птицекомплекса кормами проектируется предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги.

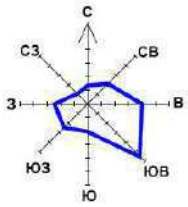
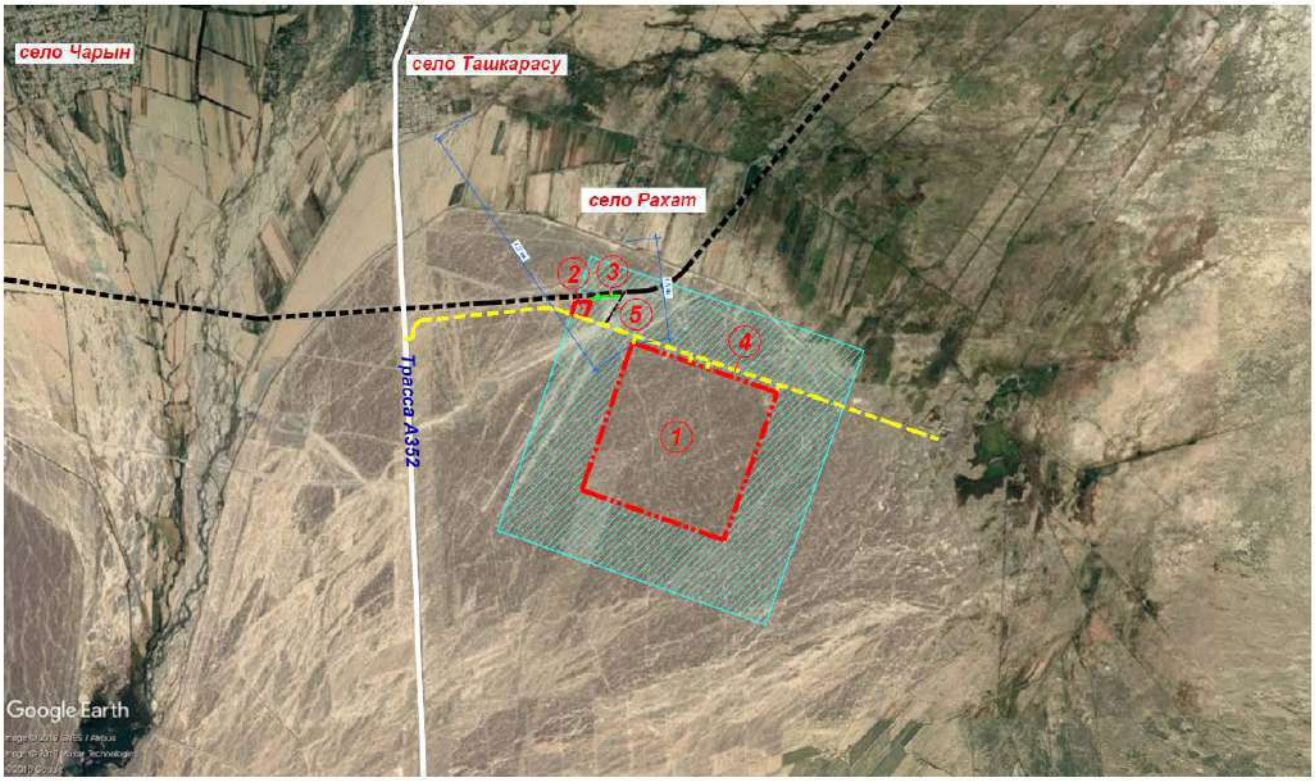


Схема расположения птицекомплекса в системе района.



Условные обозначения:

- граница участка по гос. акту землепользования
- существующая железная дорога
- проектируемая автомобильная дорога
- санитарно-защитная зона предприятия составляет 1000 м.

Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ККЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

Рис. 2.1.1. Ситуационная схема

Площадь территории Птицекомплекса составляет 537,0 гектар, в том числе площадь 4-х проектируемых площадок откорма бройлеров составляет 35,85 гектар.

В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii – Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый. Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м. Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение на площадках убойного цеха, птичниках, пометохранилища.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый. Мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м. Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Подземные воды на площадке птицекомплекса на глубине 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{В}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,12 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №2.1.2

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха

С	1,7	3,5	1

Таблица №2.1.3

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №2.1.4

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №2.1.5

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №2.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой

(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №2.1.7

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №2.1.8

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №2.1.9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.

Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

2.2 Состав зданий и сооружений

Площадь территории Птицекомплекса составляет 537,0 гектар, в том числе площадь 4-х проектируемых площадок откорма бройлеров составляет 35,85 гектар.

Строительство разделено на две очереди. 1-ая очередь строительства разделена на два пусковых комплекса.

- 1-ая очередь строительства 1-ый пусковой комплекс включает две площадки откорма бройлеров, площадку инкубатора, площадку административно-бытового комплекса, площадку убойного цеха, площадки стоянки автотранспортной и автотракторной техники, площадки очистки биологической очистки стоков и очистки поверхностных стоков, площадку пожарных резервуаров и насосной станции, площадку водозаборных скважин с резервуарами и насосной станцией, площадку помётохранилища, площадку склада подстилки.

- 1-ая очередь строительства 2-ой пусковой комплекс включает две площадки откорма бройлеров.

- 2-ая очередь строительства включает четыре площадки откорма бройлеров, площадку родительского стада и площадку ремонтного молодняка.

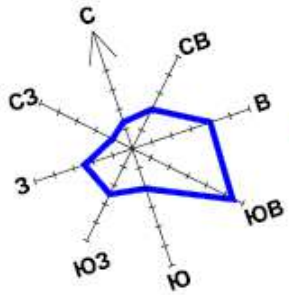
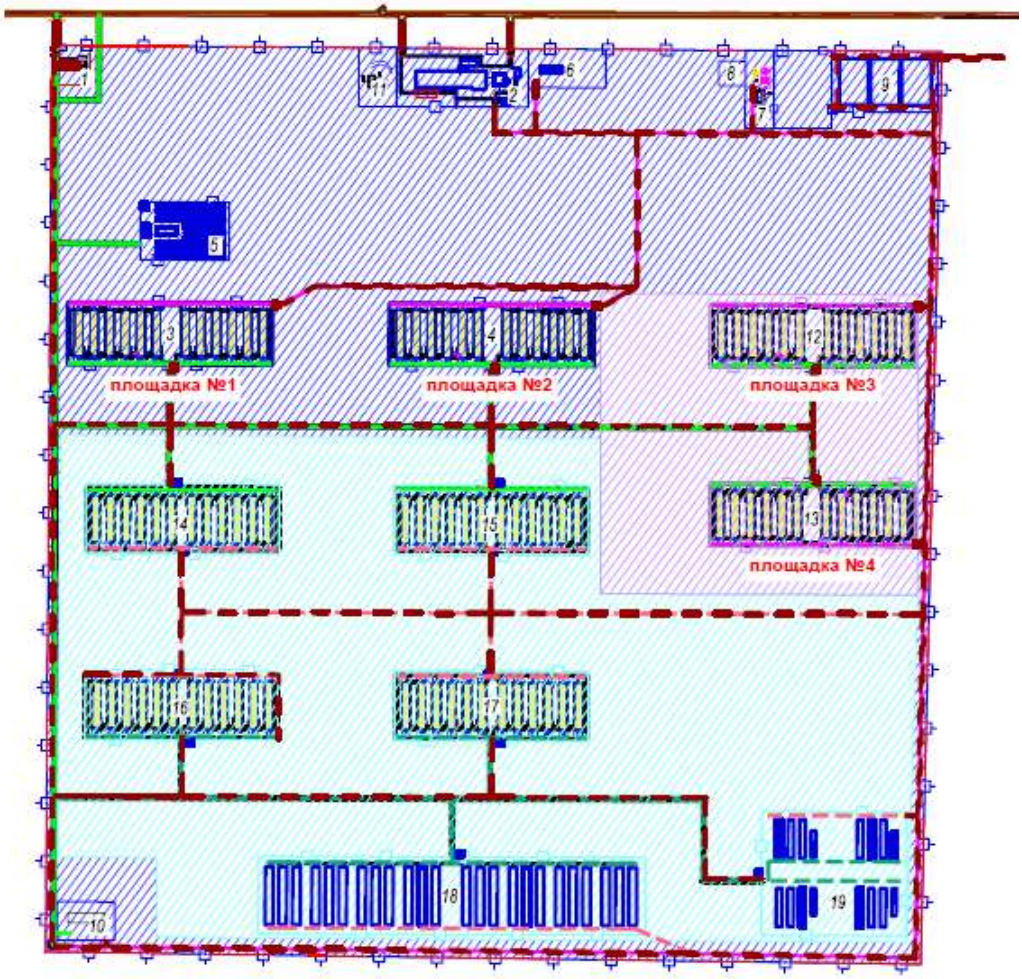


Схема очерёдности строительства.



Условные обозначения:

- *граница участка по гос. акту землепользования*
- *граница проектируемых площадок 1-ой очереди строительства, 1-го пускового комплекса*
- *граница проектируемых площадок 1-ой очереди строительства, 2-го пускового комплекса*
- *граница проектируемых площадок 2-ой очереди строительства*
- *чистая дорога 1-ой очереди строительства, 1-го пускового комплекса*
- *грязная дорога 1-ой очереди строительства, 1-го пускового комплекса*
- *чистая дорога 1-ой очереди строительства, 2-го пускового комплекса*
- *грязная дорога 1-ой очереди строительства, 2-го пускового комплекса*
- *чистая дорога 2-ой очереди строительства*
- *грязная дорога 2-ой очереди строительства*

Проектом предусмотрено строительство следующих сооружений:

Площадки откорма бройлера:

- Птичник – 12 штук;
- Санпропускник с дезбарьером;
- Дезбарьер;

Площадки инкубатора:

- здание инкубатора,
- дезбарьер с заездом с "чистой дороги"
- дезбарьер с заездом с "грязной" дороги
- котельная
- подземный резервуар V=15м3 для хранения резервного запаса дизтоплива
- -КТПн (2*750кВА) с ДГУ
- площадка с навесом для размещения чиллера.

Площадка убойного цеха:

- Цех убоя и переработки мяса птицы
- Санпропускник
- Отделение производства колбасных изделий
- Цех переработки боенских отходов
- КПП с дезбарьером
- Дезбарьер

2.3 Архитектурные и конструктивные решения проектируемых зданий и сооружений

Площадка откорма бройлера

Птичники откорма бройлеров

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)

Расчетный срок службы здания - II.

Птичник откорма бройлеров - здание с внутренними размерами 21,0 х 119,0 х 3,8(h) м.

Состав помещений: тамбур «чистой» зоны, тамбур «грязной» зоны, птичник, охладители

Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл.В25 на сульфатостойком цементе, каркас здания металлический. Кровля - двухскатная, покрытие стальные оцинкованные профилированные листы, уклон кровли не менее 21%. Отметка низа несущей конструкции +3,950 (толщина потолочной панели 150 мм – по расчету) от уровня чистого

пола (0,00м). Предусмотрена обязательная герметизацию всех стыков при монтаже сэндвич-панелей.

Каркас быстровозводимый из легких стальных оцинкованных профилей и предусматривает наличие каркасов: для крепления вентиляционного оборудования, лебедок систем поднимания и опускания линий кормления и поения. Зашивка фронтонов листом профилированным (С8), предусмотрено место для монтажа ворот распашных металлических утепленных. Предусмотрены роллеты для вентиляционных тамбуров в наружной стене

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели, толщиной 120 мм (заполнение мин. плита). Перегородки в тамбуре «чистой» зоны - сэндвич-панель 80 мм. Бетонную подготовку под полы выполнять после прокладки всех коммуникаций, устройства фундаментов, приямков, каналов.

Кровля: по объемному решению - чердачная, по конструктивному решению - сборная, по типу проветривания - невентилируемая, по способу водоотвода – неорганизованный водосток, по способу изготовления - построечного выполнения, по материалу - из штучных материалов.

Каркас здания решен в виде ряда рам, состоящих из колонн постоянного сечения, ригелей и фасонок, соединяющих эти элементы. Элементы ферм изготовлены из спаренных оцинкованных холодногнутых профилей, соединенных между собой через прокладку при помощи болтовых соединений.

Сопряжение колонны с фундаментом – жесткое, колонны с ригелем – жесткое; сопряжение стоек фахверка с фундаментом – шарнирное

Прогоны покрытия и стеновые прогоны изготовлены из гнутых оцинкованных профилей, выполненных по разрезной схеме.

Неизменяемость конструкций каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью элементов колонн. В продольном направлении – вертикальными связями между колоннами и горизонтальными связями по покрытию.

Материал конструкций – для элементов ферм, колонн и прогонов выбрана сталь С390 по ГОСТ Р 52246-2004, покрытие – горячее цинкование, класс цинкового покрытия – I (не менее 275г/м2). Для соединительных элементов и баз колонн сталь принята С345, для элементов проката сталь С255, покрытие – грунтовка протекторная «Цикрон», холодное цинкование, толщина покрытия не менее 80 мкм.

Соединение элементов – все заводские соединения элементов металлоконструкций – сварные, монтажные – на болтах М16х40 (М16х45) класса точности В, класса прочности 5,8 по ГОСТ 7808-70, усилие натяжения 4,7т. Каждый болт устанавливается в соединение с двумя круглыми шайбами: одна под головку болта, другая – под гайку. Ставить более одной шайбы с каждой стороны пакета запрещается.

Для крепления гибких связей ф12 используется гайка М12 и одна шайба.

Санпропускник площадки откорма бройлеров

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)

Расчетный срок службы здания - II.

Санпропускник площадки откорма бройлеров одноэтажное здание размерами 20,8х12,0х3,0(h)м.

Фундаменты столбчатые, монолитные ж/б, каркас здания металлический.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели 120 мм. Перегородки - из влагостойкого стенового ГКЛ. Перегородки не доводятся до низа конструкций КМ (балки КМ) на 30-50 мм во избежание передачи на них нагрузки. Зазоры заполняются упругими материалами.

Бетонную подготовку под полы выполнять после прокладки всех коммуникаций, устройства фундаментов, приямков, каналов. Уровень чистого пола "мокрых" помещений (с/у, помещения уборочного инвентаря и др.) выполнить на 20-25 мм ниже примыкающих к ним помещений. На путях эвакуации и в санузлах по полам применить покрытие с нескользкой поверхностью.

Кровля: по объемному решению - бесчердачные, по конструктивному решению - сборные, по типу проветривания - невентилируемые, по способу водоотвода - неорганизованный водосток, по способу изготовления - построечного выполнения, по материалу - из штучных материалов.

Каркас здания санпропускника решен в виде ряда однопролетных рам, состоящих из колонн постоянного сечения и плоских ферм. Колонны изготовлены из спаренных оцинкованных холодногнутых профилей. Элементы ферм изготовлены из спаренных оцинкованных холодногнутых профилей, соединенных между собой через прокладку при помощи болтовых соединений.

Сопряжение элементов ферм между собой – шарнирное; колонн с фундаментом – жесткое; колонн с фермами – шарнирное; колонны с ригелем – жесткое.

Прогоны покрытия и стеновые прогоны изготовлены из гнутых оцинкованных профилей, выполненных по разрезной схеме.

Неизменяемость конструкций каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью элементов колонн. В продольном направлении неизменяемость обеспечивается вертикальными связями между колоннами и жестким диском по покрытию.

Материал конструкций – для элементов ферм, колонн и прогонов выбрана сталь С390 по ГОСТ Р 52246-2004, покрытие – горячее цинкование, класс цинкового покрытия – I (не менее 275г/м2). Для соединительных элементов и баз колонн сталь принята С345, для элементов проката сталь С255, покрытие – грунтовка протекторная «Цикрон», холодное цинкование, толщина покрытия не менее 80 мкм.

Соединение элементов – все заводские соединения элементов металлоконструкций – сварные, монтажные – на болтах М16х40 (М16х45) класса точности В, класса прочности 5,8 по ГОСТ 7808-70, усилие натяжения 4,7т. Каждый болт устанавливается в соединение с двумя круглыми шайбами: одна под головку болта, другая – под гайку. Ставить более одной шайбы с каждой стороны пакета запрещается.

Для крепления гибких связей Ø12 используется гайка М12 и одна шайба.

Дезбарьер

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)

Расчетный срок службы здания - II.

Дезбарьер размерами 12,0х6,3 м. и высотой до низа ферм +5,00м

Фундаменты столбчатые монолитные ж/б. Каркас здания металлический. Для проведения санобработки колес автотранспорта из монолитного ж/б выполнено корыто, глубиной -0,30м, шириной 4,00м. Наружные ограждающие конструкции и кровля выполнены из стального профилированного листа t=0,8мм.

Каркас здания дезбарьера решен в виде ряда однопролетных рам, состоящих из колонн и ригелей постоянного сечения. Колонны и ригели изготовлены из спаренных оцинкованных холодногнутых профилей, соединенных между собой через прокладку при помощи болтовых соединений.

Сопряжение элементов ферм между собой – шарнирное; колонн с фундаментом – жесткое; колонн с фермами – шарнирное.

Прогоны покрытия и стеновые прогоны изготовлены из гнутых оцинкованных профилей, выполненных по разрезной схеме.

Неизменяемость конструкций каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью элементов колонн. В продольном направлении неизменяемость обеспечивается вертикальными связями между колоннами и жестким диском по покрытию.

Площадка убойного цеха

Цех убоя и переработки мяса птицы

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В2-В4.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)-Ф5.1

Расчетный срок службы здания - II.

Цех убоя и переработки мяса птицы представляет собой одноэтажное здание с размерами в осях 48,0 х 181,6 м.

Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл.В25 на сульфатостойком цементе. Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения и ферм.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели PIR 120 мм с пределом огнестойкости EI 45 по ГОСТ 30247.0-94. Перегородки - сэндвич-панели PIR 100 мм. Перегородки не доводятся до конструкций перекрытия (ригелей) на 30-50 мм во избежание передачи на них нагрузки. Зазоры заполняются упругими материалами.

Бетонную подготовку под полы выполнять после прокладки всех коммуникаций, устройства фундаментов, приямков, каналов. Уровень чистого пола "мокрых" помещений (с/у, помещения уборочного инвентаря и др.) выполнить на 20-25 мм ниже примыкающих к ним помещений. На путях эвакуации и в санузлах по полам применить покрытие с нескользкой поверхностью.

Кровля: по объемному решению - чердачная, по конструктивному решению - сборная, по типу проветривания - вентилируемая, по способу водоотвода - с внешним наружным водостоком, по способу изготовления - построечного выполнения, по материалу - из штучных материалов.

В осях «1-27/Б-К» - трехпролетное (18,00м+6,00м+18,00м) – длиной 145,3м. Шаг колонн (10х6,0м)+0,8м+(9х6,0м)+0,8м+(4х6,0м)+5,7м. В осях «27-33/А-К» - четырехпролетное (6,00м+18,00м+6,00м+18,00м) – длиной 36,3м. Шаг колонн 6,3+(5х6,0м). Шаг фахверковых стоек

по торцам здания 6,0м. За отметку «0,000» принят уровень чистого пола здания. Отметка опирания баз колонн «-0,250» м.

Характеристика конструктивных решений.

• Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения и ферм.

•Колонны и балки изготовлены из прокатных и сварных двутавров постоянного сечения. Фермы изготовлены из гнутосварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.

• Устойчивость ферм из плоскости по верхним поясам обеспечивается системой горизонтальных связей. Устойчивость по нижним поясам - системой вертикальных связей. • Сопряжение колонн с фермами и балками покрытия – шарнирное, на болтах.

• Сопряжение колонн с фундаментами выполнено жестким.

• Вертикальные связи по колоннам основного здания запроектированы из труб.

• Прогоны кровли и стен из гнутых оцинкованных профилей.

Санпропускник.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIА.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)-Ф5.1

Расчетный срок службы здания - II.

Санпропускник – одноэтажное здание размерами 15,0х42,0х5,8(h)м с галереей размерами 11,0х11,7х4,4(h)м для перехода в цех убоя и размещения служебных помещений. Санпропускник - комплекс помещений, предназначенных для смены одежды, обуви, санитарной обработки персонала, средств индивидуальной зашиты, специальной и личной одежды персонала. В состав санпропускника входят; душевые, гардероб домашней одежды и гардероб рабочей одежды, помещение для индивидуальных средств защиты, кладовая грязной спецодежды и кладовая чистой спецодежды.

Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл.В25 на сульфатостойком цементе. Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения и ферм.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели PIR 120 мм с пределом огнестойкости EI 45 по ГОСТ 30247.0-94. Перегородки - сэндвич-панели PIR 100 мм, влагостойкие ГКЛ. Перегородки не доводятся до конструкций перекрытия (ригелей) на 30-50 мм во избежание передачи на них нагрузки. Зазоры заполняются упругими материалами.

Бетонную подготовку под полы выполнять после прокладки всех коммуникаций, устройства фундаментов, приямков, каналов. Уровень чистого пола "мокрых" помещений (с/у, помещения уборочного инвентаря и др.) выполнить на 20-25 мм ниже примыкающих к ним помещений. На путях эвакуации и в санузлах по полам применить покрытие с нескользкой поверхностью.

Кровля: по объемному решению - чердачная, по конструктивному решению - сборная, по типу проветривания - вентилируемая, по способу водоотвода - с внешним наружным водостоком, по способу изготовления - построечного выполнения, по материалу - из штучных материалов.

Санпропускник в осях: «А-Г/1-8» размером 15,00х42,00.мх3,34(h)м. Шаг колонн: 6.0м. Пролет: однопролетное - 15,00м. Галерея в осях «2/1-4/1»/»А/4-А/1» размерами 11,0х11,70х3,30(h)м. Шаг колонн: 4,5м+3,6м+3,6м. Пролет: однопролетное - 11,00м. Уровень ответственности здания: нормальный.

2. Характеристика конструктивных решений.

Конструктивные решения металлоконструкций приняты в увязке с архитектурно-строительными и объемно-планировочными решениями.

Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения и ферм.

Колонны и балки изготовлены из прокатных и сварных двутавров постоянного сечения. Фермы изготовлены из оцинкованных холодногнутых профилей, соединенных между собой через прокладку.

Устойчивость ферм из плоскости по верхним поясам обеспечивается системой горизонтальных связей. Устойчивость по нижним поясам - системой вертикальных связей. Сопряжение колонн с фермами и балками покрытия – шарнирное, на болтах.

Сопряжение колонн с фундаментами выполнено жестким.

Вертикальные связи по колоннам основного здания запроектированы из труб.

Прогоны кровли и стен из гнутых оцинкованных профилей.

Отделение производства колбасных изделий.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – В2-В4.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIА.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)-Ф5.1

Расчетный срок службы здания - II.

Отделение производства колбасных изделий – одноэтажное здание размерами 18,0х66,0х7,75(h)м с галереей размерами 12,39х11,85х5,70(h)м для перехода в цех убоя и размещения служебных помещений

Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл.В25 на сульфатостойком цементе. Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения и ферм.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели PIR 120 мм с пределом огнестойкости EI 45 по ГОСТ 30247.0-94. Перегородки - сэндвич-панели PIR 100 мм, влагостойкие ГКЛ. Перегородки не доводятся до конструкций перекрытия (ригелей) на 30-50 мм во избежание передачи на них нагрузки. Зазоры заполняются упругими материалами.

Бетонную подготовку под полы выполнять после прокладки всех коммуникаций, устройства фундаментов, приямков, каналов. Уровень чистого пола "мокрых" помещений (с/у, помещения уборочного инвентаря и др.) выполнить на 20-25 мм ниже примыкающих к ним помещений. На путях эвакуации и в санузлах по полам применить покрытие с нескользкой поверхностью.

Кровля: по объемному решению - чердачная, по конструктивному решению - сборная, по типу проветривания - вентилируемая, по способу водоотвода - с внешним наружным водостоком, по способу изготовления - построечного выполнения, по материалу - из штучных материалов.

Здание колбасного отделения в осях «1-12/А-Г» размером 18,00х66,00х4,66(h)м. Однопролетное (18,00м). Шаг колонн 6,0м. Галерея в осях «8/1-11/Г/1-Г/2» между колбасным отделением и убойным цехом размером 12,39х13,14х4,16(h)м. Однопролетное (12,39м). Шаг колонн между осями «Г/2-Г/5» 3,00м+2,925м+2,925м+3,00м. Галерея выполняется на собственных колоннах. За отметку «0,000» принят уровень чистого пола здания. Отметка опирания баз колонн «-0,250» м.

Характеристика конструктивных решений:

• Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения и ферм.

• Колонны и балки здания колбасного отделения изготовлены из прокатных и сварных двутавров постоянного сечения. Колонны галереи изготовлены из спаренных оцинкованных холодногнутых профилей, соединенных между собой через прокладку.

•Фермы здание колбасного отделения изготовлены из гнутосварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012. Фермы галереи изготовлены из спаренных оцинкованных холодногнутых профилей, соединенных между собой через прокладку.

• Устойчивость ферм из плоскости по верхним поясам обеспечивается системой горизонтальных связей. Устойчивость по нижним поясам - системой вертикальных связей. • Сопряжение колонн с фермами и балками покрытия – шарнирное, на болтах.

• Сопряжение колонн с фундаментами выполнено жестким.

• Вертикальные связи по колоннам здания колбасного отделения запроектированы из труб.

• Прогоны кровли и стен из гнутых оцинкованных профилей.

Цех переработки боенских отходов

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIА.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)-Ф5.1

Расчетный срок службы здания - II.

Цех переработки боенских отходов – одноэтажное здание размерами 28,8х36,0м

Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл.В25 на сульфатостойком цементе. Каркас здания решен в виде ряда двух пролетных стальных рам, состоящих из колонн и ферм.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели PIR 120 мм с пределом огнестойкости EI 45 по ГОСТ 30247.0-94. Перегородки - сэндвич-панели PIR 100 мм, влагостойкие ГКЛ. Перегородки не доводятся до конструкций перекрытия (ригелей) на 30-50 мм во избежание передачи на них нагрузки. Зазоры заполняются упругими материалами.

Бетонную подготовку под полы выполнять после прокладки всех коммуникаций, устройства фундаментов, приямков, каналов. Уровень чистого пола "мокрых" помещений (с/у, помещения уборочного инвентаря и др.) выполнить на 20-25 мм ниже примыкающих к ним

помещений. На путях эвакуации и в санузлах по полам применить покрытие с нескользкой поверхностью.

Кровля: по объемному решению - чердачная, по конструктивному решению - сборная, по типу проветривания - вентилируемая, по способу водоотвода - с внешним наружным водостоком, по способу изготовления - построечного выполнения, по материалу - из штучных материалов.

Каркас здания решен в виде ряда двухпролетных рам, состоящих из колонн и плоских ферм постоянного сечения. Пролет – 15,0+15,0м. Шаг рам – 2х6,0м + 4,83м +2х6,0м. Отметка до низа несущих конструкций – 4,5/8,0м. Фермы изготовлены из спаренных между собой черех прокладку при помощи болтовых соединений. Колонны изготовлены из сварных двутавров постоянного сечения.

Сопряжение элементов ферм между собой – шарнирное; колонн с фундаментом – жесткое; колонн с фермой – жесткое.

Прогоны покрытия и стеновые прогоны изготовлены из гнутых оцинкованных профилей, выполненных по разрезной схеме.

Неизменяемость конструкции каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью элементов колонн. В продольном направлении неизменяемость обеспечивается вертикальными связями между колоннами и жестким диском по покрытию.

КПП с дезбарьером

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5.1 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)

Расчетный срок службы здания - II.

КПП одноэтажное, размером 3,95х7,20м, высота потолка 3,00м с перегородками из влагостойкого гипсокартона, толщиной 80мм. Дезбарьер - одноэтажное, размерами 6,3х12,0х5,1(h)м.

Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл.В25 на сульфатостойком цементе. Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения и ферм.

Наружные ограждающие конструкции КПП - сэндвич-панели 120 мм. Перегородки - из гипсокартона толщиной 80 мм. Перегородки не доводятся до конструкций КМ (балки КМ) на 30-50 мм во избежание передачи на них нагрузки. Зазоры заполняются упругими материалами.

Наружные ограждающие конструкции дезбарьера -профнастил толщиной листа 0,8мм

Бетонную подготовку под полы выполнять после прокладки всех коммуникаций, устройства фундаментов, приямков, каналов. Уровень чистого пола "мокрых" помещений (с/у, помещения уборочного инвентаря и др.) выполнить на 20-25 мм ниже примыкающих к ним помещений. На путях эвакуации и в санузлах по полам применить покрытие с нескользкой поверхностью.

Кровли: по объемному решению - бесчердачные, по конструктивному решению - сборные, по типу проветривания - невентилируемые, по способу водоотвода - с наружным водостоками, по способу изготовления - построечного выполнения, по материалу - из штучных материалов.

Каркас здания КПП решен в виде ряда однопролетных рам, состоящих из колонн постоянного сечения и плоских ферм. Пролет – 7,6м. Шаг рам – 3,95м. Отметка до низа несущих конструкций – 3,2м. Колонны изготовлены из спаренных оцинкованных холодногнутых профилей. Элементы ферм изготовлены из спаренных оцинкованных холодногнутых профилей, соединенных между собой через прокладку при помощи болтовых соединений.

Сопряжение элементов ферм между собой – шарнирное; колонн с фундаментом – жесткое; колонн с фермами – шарнирное; колонны с ригелем – жесткое.

Прогоны покрытия и стеновые прогоны изготовлены из гнутых оцинкованных профилей, выполненных по разрезной схеме.

Неизменяемость конструкций каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью элементов колонн. В продольном направлении неизменяемость обеспечивается вертикальными связями между колоннами и жестким диском по покрытию.

Материал конструкций – для элементов ферм, колонн и прогонов выбрана сталь С390 по ГОСТ Р 52246-2004, покрытие – горячее цинкование, класс цинкового покрытия – I (не менее 275г/м2). Для соединительных элементов и баз колонн сталь принята С345, для элементов проката сталь С255, покрытие – грунтовка протекторная «Цикрон», холодное цинкование, толщина покрытия не менее 80 мкм.

Каркас здания дезбарьера решен в виде ряда однопролетных рам, состоящих из колонн и ригелей постоянного сечения. Пролет – 6,3м. Шаг рам – 6,0м. Отметка до низа несущих конструкций – 5,8м. Колонны и ригели изготовлены из спаренных оцинкованных холодногнутых профилей, соединенных между собой через прокладку при помощи болтовых соединений.

Сопряжение элементов ферм между собой – шарнирное; колонн с фундаментом – жесткое; колонн с фермами – шарнирное.

Прогоны покрытия и стеновые прогоны изготовлены из гнутых оцинкованных профилей, выполненных по разрезной схеме.

Неизменяемость конструкций каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью элементов колонн. В продольном направлении неизменяемость обеспечивается вертикальными связями между колоннами и жестким диском по покрытию.

Дезбарьер.

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (не пожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5.1 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)

Расчетный срок службы здания - II.

. Дезбарьер размерами 12,0х6,3 м. Высота ,5.1 м.

. Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл.В25 на сульфатостойком цементе. Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения и ферм.

Наружные ограждающие конструкции - профнастил толщиной 0,8мм. Бетонную подготовку под полы выполнять после прокладки всех коммуникаций, устройства фундаментов, приямков, каналов.

Кровля по объемному решению - двухскатная, по конструктивному решению - сборная, по типу проветривания - невентилируемые, по способу водоотвода - с наружным неорганизованным водостоком, по способу изготовления - построечного выполнения, по материалу - из штучных материалов.

Каркас здания дезбарьера решен в виде ряда однопролетных рам, состоящих из колонн и ригелей постоянного сечения. Колонны и ригели изготовлены из спаренных оцинкованных холодногнутых профилей, соединенных между собой через прокладку при помощи болтовых соединений.

Сопряжение элементов ферм между собой – шарнирное; колонн с фундаментом – жесткое; колонн с фермами – шарнирное.

Прогоны покрытия и стеновые прогоны изготовлены из гнутых оцинкованных профилей, выполненных по разрезной схеме.

Неизменяемость конструкций каркаса в поперечном направлении обеспечивается жесткостью элементов колонн. В продольном направлении неизменяемость обеспечивается вертикальными связями между колоннами и жестким диском по покрытию.

Площадка инкубатора

Здание инкубатора - одноэтажное здание, прямоугольное в плане с размерами в осях 96,8х24,8 м

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категорийность помещений по взрывопожароопасности - В2.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности») - Ф.5

Расчетный срок службы здания - II.

Фундаменты - монолитный ж/б, каркас здания (колонны и ригеля) - металл.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели PIR 120 мм с пределом огнестойкости EI 45 по ГОСТ 30247.0-94. Перегородки - сэндвич-панели PIR 100 мм. Перегородки не доводятся до конструкций перекрытия (ригелей, плит) на 30-50 мм во избежание передачи на них нагрузки. Зазоры заполняются упругими материалами.

Бетонную подготовку под полы выполнять после прокладки всех коммуникаций, устройства фундаментов, приямков, каналов. Уровень чистого пола "мокрых" помещений (с/у, помещения уборочного инвентаря и др.) выполнить на 20-25 мм ниже примыкающих к ним помещений. На путях эвакуации и в санузлах по полам применить покрытие с нескользкой поверхностью.

Кровля: по объемному решению - чердачная, по конструктивному решению - сборная, по типу проветривания - вентилируемая, по способу водоотвода - с внешним наружным водостоком, по способу изготовления - построечного выполнения, по материалу - из штучных материалов.

Шаг колонн: (9х6.0м)+0,8м+(7х6,0м).

Пролет: однопролетное - 24,80м.

Характеристика конструктивных решений:

- Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения и ферм.
- Колонны и балки изготовлены из прокатных и сварных двутавров постоянного сечения. Фермы изготовлены из гнутосварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012.
- Устойчивость ферм из плоскости по верхним поясам обеспечивается системой горизонтальных связей. Устойчивость по нижним поясам - системой вертикальных связей.
- Сопряжение колонн с фермами и балками покрытия – шарнирное, на болтах.
- Сопряжение колонн с фундаментами выполнено жестким.
- Вертикальные связи по колоннам основного здания запроектированы из труб.
- Прогоны кровли и стен из гнутых оцинкованных профилей.

Все несущие металлоконструкции каркаса здания запроектированы из сталей марок С345, распорки и связи из сталей марок С255.

Все заводские соединения – сварные. Монтажные соединения металлоконструкций выполняются на болтах нормальной точности и на монтажной сварке электродами Э50 по ГОСТ 9467-75.

2.4 Технологические решения

Площадка убойного цеха

На площадке расположены здания и сооружения, обеспечивающие полный технологический цикл от убоя птицы, переработки, хранения готовой продукции, а также утилизации отходов и производства мясокостной муки. Производительность цеха убоя и переработки мяса птицы 6000 голов/час. Мощность отделения производства колбасных изделий 13,2т/сутки. Суммарная вместимость холодильных камер 380 тонн готовой продукции.

Проектируемый объект «Площадка убойного цеха», состоящий из цеха убоя и переработки мяса птицы, санпропускника, отделения производства колбасных изделий, цеха переработки боенских отходов.

Таблица 2.4.1 – Проектная мощность убойного цеха

№	Наименование сырья, продукции	Ед. изм.	Количество	
			В смену	В год
1	Переработка птицы	гол	46 000	13 800 060
2	Производство мяса в живом весе (средний живой вес тушки 2,8 кг)	кг	128 801	38 640 168
3	Выработка мяса птицы (75 %),	кг	96 600	28 980 126
	в т.ч.: тушка (20%)	кг	19 320	5 796 025
	разделка тушки (80 %),	кг	77 280	23 184 101
	в т.ч.: гузка (0,8%)	кг	618	185 473
	крыло (10,5%)	кг	8 114	2 434 331
	спинка (17,9%)	кг	13 833	4 149 954
	грудка (36,5%)	кг	28 207	8 462 197
	окорочок (32,6%)	кг	25 193	7 558 017
	кожа шеи (1,7%)	кг	1 314	394 130
4	Выработка субпродуктов (10,9%)	кг	14 039	4 211 778
	в т.ч.: головы (2,6%)	кг	3 349	1 004 644

№	Наименование сырья, продукции	Ед. изм.	Количество	
			В смену	В год
	ноги (3,8%)	кг	4 894	1 468 326
	шеи (1,5%)	кг	1 932	579 603
	желудки (0,6%)	кг	773	231 841
	печень (1,5%)	кг	1 932	579 603
	сердце (0,4%)	кг	515	154 561
	жир-сырец (0,5%)	кг	644	193 201
5	Отходы (14,1%)	кг	18 161	5 448 264
	в т.ч.: перо-пух (2,5%)	кг	3 220	966 004
	кровь (3,1%)	кг	3 993	1 197 845
	мягкие отходы (8,5%)	кг	10 948	3 284 414

Таблица 2.4.2 – Проектная мощность отделения производства полуфабрикатов

Наименование сырья, продукции	Ед. изм.	Количество	
		в смену	в год
Полуфабрикаты быстрого приготовления, в т.ч.:	кг	7 430	2 228 000
- Фарш	кг	360	108 000
- Колбаски, купаты	кг	1 200	360 000
- Котлеты, наггетсы, биточки	кг	4 670	1 400 000
- Шашлык	кг	500	150 000

Таблица 2.4.3 - Вместимость холодильных камер убойного цеха

Наименование	Температура	Емкость камеры, т	Примечание
1 Камера хранения охлажденной продукции	0ºС	50	
2 Камера хранения охлажденной продукции	0ºС	50	
3 Камера заморозки	-35ºС	30	
4 Камера заморозки	-35ºС	30	
5 Камера хранения замороженной продукции	-20 ºС	100	
6 Камера хранения замороженной продукции	-20 ºС	100	
7 Оперативная камера цеха п/ф	0 ºС	20	
8 Камера доохлаждения	0 ºС	5	
9 Холодильник МОМ	0 ºС	12	
10 Холодильник для отходов	0…-2 ºС	5	

Таблица 2.4.4 - Проектная мощность отделения производства колбасных изделий

Наименование продукции	Ед. измер.	Количество	
		смену (сутки)	в год
Выработка колбасных изделий, в т.ч.	кг	13 200	3 960 000
- вареные колбасы	кг	4 800	1 440 000
- сосиски	кг	7 200	2 160 000
- ветчины вареные	кг	600	180 000
- ветчины варено-копченые	кг	600	180 000

Таблица 2.4.5 - Вместимость холодильных камер отделения производства колбасных изделий

Наименование	Температура	Емкость камеры, т	Примечание

1 Склад готовой продукции	+4ºС	25	
2 Охлаждение колбас	+4ºС	7	
3 Осадка колбас	+8ºС	3	
4 Оперативная камера колбасного цеха	0 ºС	5	
5 Хранение меланжа	+6 ºС	1	

2.4.6 - Режим работы

Наименование производств (цехов)	Количество смен в сутки	Количество смен в год
1 Цех убоя и переработки мяса птицы	1	300
2 Отделение производства полуфабрикатов	1	300
3 Холодильник	3	900
4 Отделение производства колбасных изделий	1	300

Производство убоя и переработки птицы с холодильником запроектировано в одноэтажном здании (с техническим чердачным этажом).

Проектом предусмотрены прогрессивные технологические решения и безотходная технология производства.

Выполнены требования по созданию безопасных условий труда и санитарных режимов производства в соответствии с НОТ.

Производственные помещения в цехе расположены по ходу технологического процесса, не допуская встречи готовой продукции с сырьем. Этот принцип компоновки обеспечивает поточность, четкую последовательность технологических процессов, кратчайшие связи между участками производства и позволяет использовать простые средства механизации.

Производство убоя и переработки птицы состоит:

- цеха убоя и переработки птицы;
- холодильника;
- производства колбасных изделий.

Цех убоя и переработки предназначен для убоя и переработки птицы - бройлеров и состоит из следующих основных участков:

- Прием, навешивание птицы и мойка тары;
- Убой и обескровливание птицы.
- Шпарка и снятие оперения с тушек птицы;
- Автоматическое потрошение тушек птицы;
- Охлаждение тушек птицы и субпродуктов;
- Накопитель субпродуктов;
- Сектор разделки птицы;
- Отделение упаковки в гофрокартон и паллетирования;
- Производство МОМ;
- Отделение приготовления полуфабрикатов;
- Хранение упаковочных материалов;
- Помещение приема отходов;
- Моечные внутрицеховой и оборотной тары;

- Накопители внутрицеховой и оборотной тары;
- Хранение и приготовление моющих и дезсредств;
- Слесарная мастерская.

Холодильник предназначен для хранения охлажденного мяса птицы, замораживания и хранения мороженого мяса птицы, поступающего из цеха убоя, и состоит из следующих проектируемых камер:

- 2 камеры хранения охлажденной продукции;
- 2 камеры заморозки;
- 2 камеры хранения замороженной продукции.

Отделение производства колбасных изделий расположено в отдельно стоящем здании и соединенном с цехом убоя галереей.

Производство состоит из следующих основных участков:

- оперативная камера колбасного цеха;
- машинный зал;
- осадка колбас;
- термическое отделение;
- охлаждение колбас;
- упаковка колбасных изделий;
- склад готовой продукции;
- экспедиция колбасных изделий;
- мойка тележек;
- мойка рам;
- прием и приготовление дезсредств;
- заточка ножей.

Санитарно-бытовые помещения для работников «чистой» зоны производства предусмотрены в административно-бытовом корпусе (санпропускнике), соединенном галереей с цехом убоя.

Санитарно-бытовые помещения для работников «грязной» зоны предусмотрены непосредственно в цехе при производстве.

Санитарно-бытовые помещения для работников отделения производства колбасных изделий также предусмотрены непосредственно при производстве.

Площадка инкубатора

Здание инкубатория предназначено для выведения цыплят. Включает в себя прием и обработку яйца; инкубацию; перевод на вывод; вывод; выборку и обработку выведенных цыплят.

На площадке расположены здания и сооружения, обеспечивающие полный технологический цикл от завоза яиц, закладки в инкубационные шкафы и вывода цыплят. Производительность инкубатора – 16,4млн цыплят в год.

Технологический процесс получения цыплят бройлеров в инкубатории основан на применении оборудования голландской компании «PAS REFORM» и включает следующие основные этапы:

- прием и обработка яйца;
- инкубация;
- перевод на вывод;
- вывод;
- выборка и обработка выведенных цыплят.

Площадка откорма бройлера

В рабочем проекте предусмотрены 4 площадки. Каждая площадка включает в себя 12 птичников, один санпропускник с дезбарьером и отдельно стоящий дезбарьер. Общее количество птичников по проекту – 48 штук. Технологическая оборачиваемость каждого птичника – 7 раз в год. Общее количество откармливаемых бройлеров более 15 млн голов в год.

В соответствии с заданием на проектирование площадка, состоящая из 12 птичников предназначена для откорма бройлеров по 46 000 голов в каждом птичнике. Согласно п.5.7 СНиП РК 3.02-11-2010 предприятие относится к товарному птицеводческому мясного направления.

Принятая в проекте система содержания бройлеров – напольная. Птица содержится на глубокой подстилке. Суточные цыплята высаживаются на подстилку из тележек (22 шт.), поступающих в цыплятовозе из инкубатора. График посадки – согласно технологической циклограмме. Поголовье бройлеров в птичнике – 46000 голов, плотность посадки – 18,26 голов/м2, продолжительность откорма – 6 недель, вес птицы при убое – 2,6кг.

Каркас быстровозводимый из легких стальных оцинкованных профилей и предусматривает наличие каркасов: для крепления вентиляционного оборудования, лебедок систем поднимания и опускания линий кормления и поения. Стены – минераловатные сэндвич-панели (толщина 120мм) расположены внутри каркаса птичника для обеспечения гладкой поверхности стен.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства.

Проектом предусматривается режим вахтового труда и отдыха с 10 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

- Продолжительность смены – 10 часов;
- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительной вахтовой смены для рабочих, ИТР, служащих, МОП - 28 раб. дней + 28 дней отдыха.

Таблица 3.1.1 - Режим вахтового труда и отдыха принятой в проекте

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах

		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	10	10
2	Вторник	10	10
3	Среда	10	10
4	Четверг	10	10
5	Пятница	10	10
6	Суббота	10	10
7	Воскресенье	ВВ	ВВ
	Отработано, часов	$Ф_ч$ = **120**	

Таблица 3.1.2 - Нормальная продолжительность работы принятого вахтового цикла

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	8	8
2	Вторник	8	8
3	Среда	8	8
4	Четверг	8	8
5	Пятница	8	8
6	Суббота	В	В
7	Воскресенье	В	В
	Отработано, часов	$Н_ч$ = **80**	

Примечание:

Организация труда вахтовым методом предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха.

3.2 Расчет продолжительности строительства

Начало строительства: I квартал (март) 2021 год.

Мощность переработки мяса птицы в смену - 128,8т

Вместимость проектируемого холодильника - 402 т.

Продолжительность строительства определена согласно сметным данным, а также по СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I, глава 5 «Промышленное строительство по отраслям», раздел 5.16 «Мясная и молочная промышленность».

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства птицецеха мощностью переработки мяса 20т в смену с холодильником вместимостью 600т. (таблица Г.1.14.1, пп. 3, СП РК 1.03-101-2013).

Продолжительность вахтовой смены определяется по формуле:

К пр=Тф/Тн,

где: Кпер- коэфф переработки,

Тф- количество фактически отработанных за неделю часов

Тн -нормативная продолжительность вахтовой смены (согласно Производственному календарю на 2020год - 41 ч)

Кпр=60/41=1,46

Увелечение продолжительности вахтовой смены и снижение часовой производительности труда вахтовых работников обусловливают изменение срока строительства объекта:

Тв=Тр/Кпер (1-Кс.в.) = Тр/1,46(1-0,04)

где:

Тв-срок строительства объекта при вахтовом методе организации строительства, (дн)

Тн-расчетный срок строительства объекта, (дн);

К с.в.-коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности смены.

Расчет:

Нормативная продолжительность строительства птицецеха мощностью переработки мяса 20т в смену с холодильником вместимостью 600т составляет:

Тмах - 18мес.

Определяем продолжительность строительства птицекомплекса методом ступенчатой экстраполяции. Увеличим максимальное значение показателя мощности объекта в два раза используя метод экстраполяции рассмотренный в СП РК 1.03-101-2013 (приложение В пример 6**).**

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

$T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

$П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта.

$П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$$Т_{40т} = 18 \text{ х } \sqrt[3]{\frac{40}{20}} = 22{,}68$$

$$Т_{80т} = 22{,}68 \text{ х } \sqrt[3]{\frac{80}{40}} = 28{,}58$$

Определяем продолжительность строительства проектируемого объекта:

$$Т_{128{,}8т} = 28{,}58 \text{ х } \sqrt[3]{\frac{128{,}8}{80}} = 33{,}5$$

Применяем п. 4.14 СП РК 1.03-101-2013 «Для объектов, строящихся из металлических легких конструкций, поставляемых в комплекте, продолжительность строительства рекомендуется определять с коэффициентом 0,75, кроме объектов, нормы на которые разработаны с учетом этих конструктивных решений»:

Тр= 33,5 х 0,75 = 25,1 мес.

Продолжительность строительство при вахтовом методе:

Тв = Тр / Кпер (1-Кс.в.) = 25,1 / 1,46 (1-0,04) = 25,1 / 1,4016 = 17,91 ≈ 18,0 мес.

Общая продолжительность строительства составляет 18 месяца.

Определяем продолжительность каждой площадки согласно СП РК 1.03-101-2013 (приложение В.5 пример 13):

Общая сметная стоитмость СМР – 20175,8млн.тг, в том числе:

Площадки откорма бройлера – 16 293,0 млн. тг

Площадка убойного цеха – 3 281,5млн.тг

Площадки инкубатора: 601,3млн.тг

1) По стоимости строительно-монтажных работ степень готовности строительства площадки откорма бойлера, освоенной от начала строительства, составляет:

К= (16293,0/20175,8) х 100% = 81%

При интерполяции эта степень готовности достигается:
(18мес х 81%) / 100% = 14,5мес.

2) По стоимости строительно-монтажных работ степень готовности строительства площадки убойного цеха, составляет:

К= (3281,5/20175,8) х 100% = 16%

При интерполяции эта степень готовности достигается:
(18мес х 16%) / 100% = 3,0мес.

3) По стоимости строительно-монтажных работ степень готовности строительства площадки инкубатора, составляет:

К= (601,3/20175,8) х 100% = 3%

При интерполяции эта степень готовности достигается:
(18мес х 3%) / 100% = 0,5мес.

Подготовительный период строительства $T_п$ определяется в пределах 15-25% от общей продолжительности строительства.

Расчетные показатели готовности объекта по кварталам строительства в % соотношение приняты для СМР определено согласно календарного графика приведены в таблице 3.2.1.
Расчет заделов не требуется. Расчетные заделы взяти на основании показателей задела для «Птицецеха мощностью переработки 20 т мяса птицы в смену с холодильником вместимостью 600т» со сроком возведения 18 мес.(см. таблицу Г.1.14.1, пп. 3).

Все сооружения, входящие в состав работ по расширению и реконструкции, возводятся согласно графику. В ППР при составлении календарного графика строительно-монтажных работ необходимо учитывать возможную последовательность работ по реконструкции и продолжительность остановки каждого технологического передела.

По завершении выполнения всех работ объект подлежит сдаче приемочной комиссии в соответствии с нормативными документами РК.

Таблица 3.2.1. Расчетные заделы в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ						
	общая	в том числе			2021				2022		
		подготовительный период	монтаж оборудования		1	2	3	4	1	2	3
Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы	18,0	3,0	-	К	11	25	51	75	93	100	-

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2021 год – 75%;
- 2022 год – 25%

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ, а также работ заключительного периода.
Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Для выполнения всего объема работ в расчетные сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудовых процессов;
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов, а также максимально возможное их совмещение;
- оснащение строительных бригад высокопроизводительными машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов;
- применение поточных методов строительства при выполнении основных видов работ;
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

Генеральный график производства СМР на площадке разработает Подрядчик в ППР.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Алматинской областей, а остальную часть из крупных городов РК и зарубежных стран.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смену с восьмичасовым рабочим днем.

$$N = Ч_{час} / Т * 24,83 * 10 = 923\,833 / (18 * 24,83 * 10) = 207,0$$

Где,

- Т = общая продолжительность строительства = 23мес.
- 24,83 – среднемесячное число дней 2020г при шестидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- 10 – продолжительность вахтовой смены в часах.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Ч_{час}$ = 923 833 чел-час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих:

N = 207 / 0,7 = 296,0 раб.

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

N общ. = 296 х 100% / 84% = 352чел.

Таблица 4.1 Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.-ч.	923 833,0
2.	Работающих, чел	352,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	296,0
4.	ИТР, 11%, чел.	39,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	17,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	252,0 207,0 45,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно норм выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	3
2	Автокран КС-65715-1– г/п 50т (основной)	2

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
3	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	4
4	Краны на автомобильном ходу КС-3562А, 10 т (вспомогательный)	2
5	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м^3	3
6	Автопогрузчики, 5 т	2
7	Автосамосвал КАМАЗ 6520	15
8	Тягачи седельные, 12 т	4
9	Автобетоносмеситель АБС-7	10
10	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	2
11	Автомобили бортовые, до 5 т	4
12	Вибратор глубинный	8
13	Вибратор поверхностный	8
14	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	4
15	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2
16	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	3
17	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	3
18	Аппарат для газовой сварки и резки	4
19	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	4
20	Дефектоскопы ультразвуковые	5
21	Дрели электрические	10
22	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	3
23	Котлы битумные передвижные, 400 л	2
24	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
25	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	5
26	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	1
27	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	1
28	Машины поливомоечные, 6000 л	2
29	Машины шлифовальные электрические	2
30	Пилы электрические цепные	8
31	Пресс-ножницы комбинированные	8
32	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	10
33	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	1
34	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
35	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	4
36	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	4
37	Электростанции передвижные, до 60 кВт	4
38	Молоток отбойный	18
39	Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	4
40	Домкраты гидравлические	2

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
41	Растворонасосы, 1 м3/ч	5
42	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	3
43	Перфоратор электрический	10
44	Поливомоечные машины	2
45	Автобус для перевозки рабочих 30мест	4

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

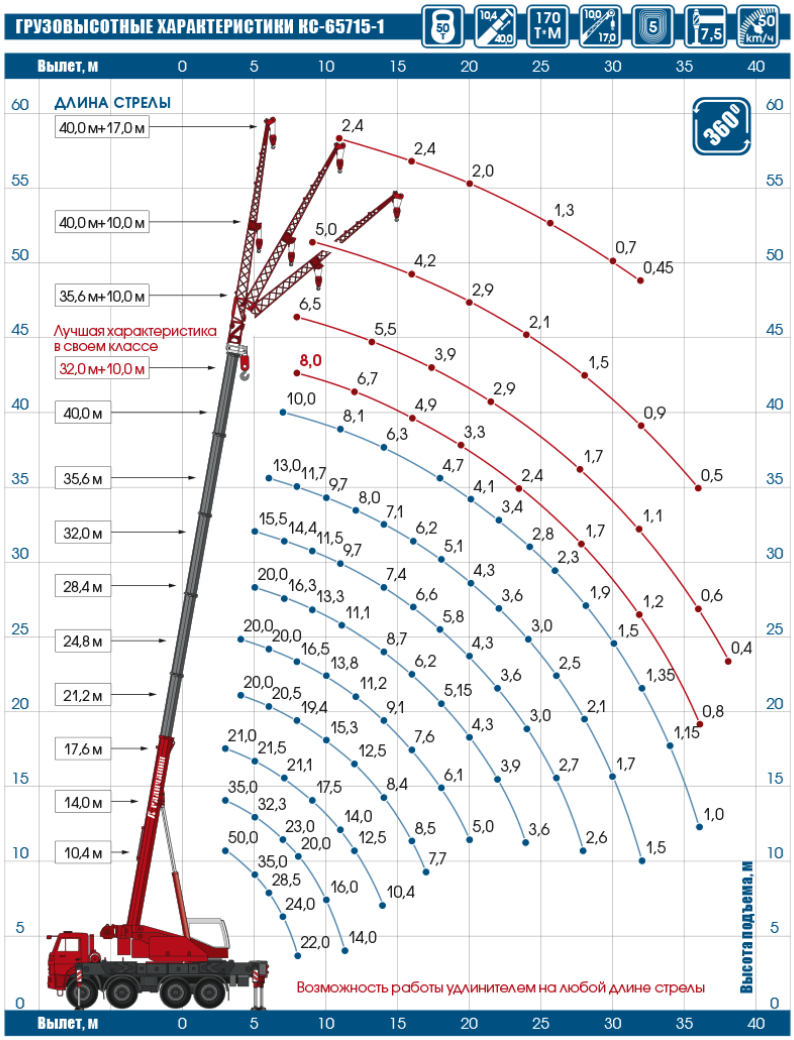


Рисунок 5.1 Грузовысотные характеристики КС-65715-1

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-65715-1

№ п/п	Характеристика	Примечание

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	170
2	Грузоподъемность максимальная, т/вылет, м	50/3,2
3	Длина стрелы, м	10,4 - 40,0
4	Длина гуська, м	10,0; 17,0
5	Максимальная высота подъема крюка, м	
	- с основной стрелой 40,0 м	41,0
	- с основной стрелой 40,0 м и гуськом 17,0 м	58,1
6	Макс. глубина опускания крюка стрелой 10,4 м на вылете 6,0 м, м	10,0
7	Масса груза, при которой допускается выдвижение секций стрелы, т	10,0
8	Скорость подъема-опускания груза, м/мин	
	- номинальная (с грузом массой до 50,0 т)	3,92
	- увеличенная (с грузом массой до 9,0 т)	7,84
	- максимальная (кратность полиспаста 1)	39,0
9	Скорость посадки груза, м/мин	0,145
10	Частота вращения поворотной части без груза, об/мин	1,46
11	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	до 50
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	
	- при полностью выдвинутых выносных опорах	7,5 х 7,2
	- при повернутых и не выдвинутых секциях выносных опор	6,18 х 5,55
13	Колесная формула базового автомобиля	8 х 4
14	Двигатель базового автомобиля	дизельный
15	Габариты крана в транспортном положении, м, (длина х ширина х высота)	12 х 2,55 х 3,92
16	Температура эксплуатации, град. С	от -40 до +40

Таблица 5.3 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8
2	Грузоподъемность максимальная, т	16
3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подъема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24
7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля: - модель - мощность, л.с	Дизельный КамАЗ-740 210

15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов объемом 40л на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях. Кислород и ацетилен применяются для выполнения сварочных работ и резки металла.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 4 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Водоснабжение НПС «Аман» осуществляется от проектируемых водозаборных скважин и требуется для обеспечения водоснабжения и пожаротушения НПС.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от водозаборной скважины.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из водозаборных скважин.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

Канализация

Во время строительства бытовые здания оборудовются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки Atmos PDP 20 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и кислороде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I 1973 г.

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2020г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,03 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (мясная и молочная промышленность – 1,17; Алма-Атинская область – 1,03)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2020г. – 1,16

- 1,17 х 1,03 х 230,21 х 1,16 = 321,8 – коэффициент перехода в цены 1969г

Стоимость строительно-монтажных работ:

- 20175,8 млн.тенге / 5,76 = 3502,7 – стоимость СМР в ценах 2019 г, млн. руб (5,76 – курс рубля к тенге 2020г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

3502,7 / 321,8 = 10,9 ≈ 10 млн.руб.

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды, сжатого воздуха и кислорода:

$B_п = K_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода: Алма-Атинская область = 1,0;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства: Алма-Атинская область = 0,95.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде.

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Электроэнергия	10,0	кВа	1,0х136	136,0
2	Топливо	--//--	т	1,0х52	52,0
3	Пар	--//--	кг/ч	1,0×240	240,0
4	Сжатый воздух (компрессоры)	--//--	шт.	0,95×1,6	2,0
5	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,95×4700	4465,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,95×2,0	1,9
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0

7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период СМР на территории птицекомплекса предусматривается «Вахтовый городок».

Организация строительства вахтовым (сменным) персоналом осуществляется за счет проживания работающих на месте строительства без семей в вахтовом лагере с периодическим возвращением к местам дислокации для отдыха.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные зданий и сооружения размещены на свободной от застройки территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений администратиного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение — создается медпункт на строительной площадке укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской

неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

В городке строителей при необходимости размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (для приема пищи) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м^2 на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнена согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Медицинский пункт не требуется согласно СН РК 1.03-02-2007 (численность рабочих для расчета от 50чел.).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Расчет складских помещений

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года: **3502,7 / 321,8 = 10,9 ≈ 10 млн.руб.**

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР}$ = 24·10= 240,0 м^2.
где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР}$ = 51,2·10 = 512 м^2;
где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР}$ = 76,3·10 = 763,0 м^2.
где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР}$ = 2,5·10 = 25,0 м^2.
где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.
- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.
- Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города.
- Общее количество работающих в многочисленную смену – 252чел.
- Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 45чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	**Нормативный показатель м2/чел или (др.)**	**Требуемая площадь, м2**
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		

Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2
Общежитие (Блок – контейнеры полной заводской готовности)	6	1512,0
Контейнер для мусора, 80л	0,03	7,6
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	50,4
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	126,0
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	206,2
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	50,4
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	15,1
Туалет (биотуалет)	0,1	25,2
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	25,2
Столовая (контейнерного типа)	0,99 х 1,2 / 2 = 0,594	149,7
Здравпункт (контейнерного типа)	18,0	18,0
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	180,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	33,8
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	90
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	240,0
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	512,0
Склады для хранения оборудования	2,5	25,0
Навес	76,3	763,0

8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к строительству;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства

предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства.

III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в выше изложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать ее в натуре генподрядчику;

б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- приемку от заказчика площадки строительства в натуре;
- разработку проектно-технологической документации;

- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
- освоение районов строительства с организацией пунктов приема грузов и перевалочных баз;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- заключение договоров на приобретение бетона, инертных материалов (песок, щебень), на утилизацию строительных и бытовых отходов;
- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах.
- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в три стадии:

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2-я – строительство технологически сложных участков.

3-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Каждая стадия подготовительных работ должна выполняться, как правило, специализированными подразделениями;

1-я и 3-я стадии – транспортно-строительными подразделениями;

2-я стадия – инженерно-подготовительным подразделением, как правило, инженерно-подготовительным участком (бригадой) комплексного технологического потока.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РП РК 1.03-00-2011. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика расширения, реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических квартальных и месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка мероприятий по обеспечению работ в зимний период;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения водо-и электроснабжения согласно выданных ТУ;
- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- списка лиц, участвующих в производстве работ;
- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2 Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. и доп. на 26.06.2017 г):

- выполнить геодезическую разбивочную основу (дорог, кабельных сетей, ЛЭП, сетей ВиК, зданий и сооружений - подтверждается актом установленной формы);
- выполнить временные автодороги по створам проектируемых, обустроить места для парковки автомашин и стоянки строительной техники;
- выполнить ограждение площадки строительства от действующего производства (для обеспечения отсутствия посторонних), выполнить ограждение опасных зон;
- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования и укрупнительной сборки (путем планировки и уплотнения грунта, отсыпки гравием толщиной 100-150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод);
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений (выбираются на стадии ППР по нормакомплектам);
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;
- выполнить доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений (контора, прорабские, бытовки, биотуалет, столовая, офисные и складские помещения и др.);
- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);
- при необходимости установить пункты мойки колес автотранспорта и временное водоснабжение;
- перед осуществлением монтажа тяжелого оборудования должны быть подготовлены площадки для стоянок монтажных кранов; площадки должны быть выровнены и уплотнены до значений, соответствующих грузоподъемности кранов и общей весовой нагрузки. При недостаточной несущей способности основания следует применить в качестве подстилающих устройств железобетонные плиты.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

- «Вахтенный журнал крановщика»;

- журнал авторского надзора за строительством;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки (при асфальтированной дороге);

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14.Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительно-монтажных работ может вызвать тяжелые последствия и человеческие жертвы (газгольдеры, склады горюче-смазочных материалов, трубопроводы для транспортирования нефтепродуктов и газа, линии электропередач и т.п. обозначить знаками и работать строго по технике безопасности.

Сварочные / ремонтные гнезда должны быть подключены к отводящим питателям распределительных щитов питания с петлевой конфигурацией и должны располагаться на одной площадке.

Во взрывоопасных зонах осветительные устройства будут огнестойкого типа.

Распределительная коробка освещения будет пожароустойчивого типа.

Все остальные зоны будут оснащены взрывонеустойчивыми светильниками и распределительными коробками.

Тип осветительных приборов с лампой: все светильники должны быть обычного типа. Источником аварийного питания будет приниматся дизельный генератор.

8.3 Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Для осуществления строительства рядом внутри площадки предлагается организовать охраняемый «Вахтовый городок», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;

- расположение ВЗиС;

- граница отвода земли;

- граница зоны производства работ и опасной зоны;

- временные проезды;

- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются временные проезды, устраиваемые по постоянной схеме без верхнего покрытия. Дороги предлагается выполнить с гравийно-песчаным покрытием hсл=0,3м по уплотненному основанию.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлена пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

На площадках складирования конструкций и оборудования, а также на площадках строительных механизмов, ГСМ выполняется покрытие из щебня или гравия толщиной 0,15 м по спланированному и уплотненному основанию. На территории временного городка строителей устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с

привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.4 Транспортная схема строительства

До начала строительства всех сооружений к птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Таскарасу – 1,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием ж/д транспортом до ст.Таскарасу. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз излишнего грунта во временный отвал производится на расстояние в радиусе до 5 км.

Образующиеся, при выполнении демонтажа, строительные отходы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на городской полигоны ТБО Алматинской области, в радиусе 50км. от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Таскарасу – 1,5км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Жаркент – 80км, - г.Шелек - 140км.
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. с. Таскарасу – 4,3км
5	Условия энергоснабжения	От передвижных установок
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд	- из водозаборных скважин – до 1км

	- для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	- из водозаборных скважин – до 1км - трубопровод
7	Наличие карьеров (транспорт):	Не требуется
	- камень строительный	- г. Жаркент - 80км
	- ПГС	- г. Жаркент - 80км
	- песок	- г. Жаркент - 80км
	- щебень	- г. Жаркент - 80км
	-сборные железобетонные конструкции	- г. Алматы – 270км.
	-оборудования	- ст. Таскарасу – 1,5км
	-бетон, раствор	- г. Шелек – 140км.
8	База снабжения – техника:	- г. Алматы – 270км.
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 50км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооржения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Подрядчику необходимо обеспечить на период строительства и ввода в эксплуатацию бесперебойной связью (в том числе, мобильной, спутниковой и высокоскоростным интернетом) представителей Заказчика, технадзора и авторского надзора.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется через диспетчерскую службу Подрядчика, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;
- передача информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным формам и объему;
- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов:
- оснащение строительных бригад высокопроизводимыми машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов:
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта (АС, ТХ, ГП, КЖ, КМ, по спец. работам) и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением

указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16-60 т.)
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

9.1 Общие указания к производству строительно-монтажных работ

1. Геодезические работы

2. Выполнить расчистку территории от строительного мусора.

3. Выполнить монтаж ограждения.

4. После расстановки на стройплощадке необходимых оборудовании и механизмов, после подводки электроснабжения, водоснабжения и сжатого воздуха приступить к земляным работам.

Последовательность выполнения строительно-монтажных работ и процессов:

1. Подготовка территории.
2. Земляные работы.
3. Устройство основания.
4. Устройство бетонной подготовки под фундаменты.
5. Арматурные и опалубочные работы
6. Бетонные работы
7. Снятие опалубки
8. Обратная засыпка.
9. Монтаж каркаса здания из стальных рам.
10. Монтаж сэндвич панелей
11. Монтаж внутренных перегородок
12. Устройство кровли.
13. Монтаж оконных и дверных блоков
14. Монтаж сетей
15. Устройство полов.
16. Устройство асфальтобетонной отмостки по периметру пристройки и здания.
17. Монтаж внутренных санитарно-технических систем
18. Монтаж электротехнических устройств
19. Наружная и внутренняя отделка.
20. Монтаж оборудования согласно раздела ТХ
21. Благоустройство территории.

Во время строительство основных объектов парралельно прокладываются наружные инженерные сети.

9.2 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть зданий (сооружений), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии здания;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров здания и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9.3 Расчистка и профилирование территории

До снятия ПСП ПОДРЯДЧИК должен выполнить топосъемку по всей территории, которая должна быть отражена в исполнительной документации «Как построено».

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняеть расчистку территории от мусора и снимает плодородно-почвенный слой (ППС) на глубину 0,2м.

Возведение насыпи земляного полотна начинается после расчистки территории от почвенно-плодородного слоя (ППС) и растительности.

Окончательная зачистка ППС производится автогрейдером тяжелого типа с последующей укаткой поверхности грунта пневмокатками (при необходимости).

Снятий почвенный слой складируется на временной площадке для складирования изличного грунта. Почвенный слой не используется в качестве материала для грунтовой подушки или обратной засыпки траншей.

9.4 Земляные работы

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов и траншей производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;

- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке вертикальная планировка и очистка территории от строительного мусора разрабатывается бульдозером Komatsu D39EX-22 с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее $3\ ^{0}/_{00}$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;

- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Разработку грунта в котловане и траншее производить одноковшовым экскаватором ЭО-3323 (вместимость ковша - 0,65м3, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал. Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке

котлованов и траншей постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружение.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими подземными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта выполняется вручную в 2 м от боковой поверхности и в 1 м над коммуникацией.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов и для возведения насыпи внутриплощадочных автодорог с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Зачистку дна котлована производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Разработка котлованов, как правило, производиться с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в траншеях должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта. Выполнить мероприятия, предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать катки типа ДУ-84. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

Складирование грунта для обратной засыпки выполнить на площадке для чистого грунта. Излишки минерального грунта вывезти на временную площадку на территории стройплощадки, согласованные с заказчиком.

Обратную засыпку производить с применением ПГС с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности с $К_у$ = 0,95 равномерно по всему периметру. Значение коэффициента уплотнения грунтов должно быть не менее показателей, заложенных в проекте и требований СНиП. Допускается отклонение фактической (достигнутой) плотности скелета грунта от проектной не более, чем на 0,006 г/см^3 отобранных проб (при замерах или экспресс-методах).

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог. Следует организовать уход и периодический ремонт дорог бульдозером.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества. Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ±5 см. Периодичность проверки параметров траншей - через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

9.5 Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов.

Изготовление и устройство монолитных и сборных железобетонных фундаментов выполняются в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

До начала работ по возведению монолитных фундаментов подготовленное основание подошвы котлована должно быть принято по Акту комиссией с участием заказчика, подрядчика, представителя проектной организации. Перед устройством монолитных ж/б конструкций должны быть установлены и опробованы все необходимые механизмы и инструменты, подведена электроэнергия для механизмов и сварочных работ у рабочих мест, согласованы с предприятиями-поставщиками объемы и графики доставки арматуры, бетона, закладных деталей, опалубки - завезен их необходимый запас, установлены реперы и визирки с нанесенными осями здания.

Диспетчер на строительной площадке должен строго следить за графиком непрерывного бетонирования конструкций, быстро решать и способствовать устранению неполадок.

Изготовление мелких сборных железобетонных конструкций рекомендуется производить на существующих заводах.

Бетон доставляется с существующих заводов г.Алматы. Бетонную смесь готовят централизованно. Приемку бетонной смеси (контроль), транспортирование выполнять в соответствии с ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом – автобетоносмесителями ёмк. 10,0 - 13,0 м^3, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси (автобетоновозами-миксерами). Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортировки должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия». Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности. Требования к составу, приготовлению и транспортированию бетонных смесей приведены в СП РК 5.03-107-2013 таблица 1.

На вспомогательных и погрузо–разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-35715. Подача на рабочие места щитов опалубки, арматурных сеток, каркасов и отдельных стержней выполняется с помощью автокрана.

Подачу бетона к месту укладки осуществлять с помощью лотка установленный на автобетоносмесителе.

Устройство фундаментов производится после подготовки основания под фундамент и приемки его готовности по акту. Бетонная подготовка под фундаменты выполняется из бетона марки В3,5. Габариты подготовки должны быть шире габаритов фундаментов на 100 мм с каждой стороны. Основание под бетонную подготовку уплотнить тяжелыми трамбовками с коэффициентом уплотнения 0,95.

Устройство монолитных фундаментов производиться в следующем порядке:

- Установка опалубки;
- Укладка арматуры;
- Укладка бетонной смеси в бетонируемые конструкции с уплотнением;
- Уход за бетоном;
- Распалубка фундамента.

При производстве бетонных работ в качестве опалубки применять сборно–разборную, переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из следующих элементов:

- линейные, угловые, шарнирные, позволяющие собирать формы опалубки любых конфигураций;

Опалубку устанавливают и закрепляют согласно разбивочным осям по заданным вертикальным отметкам. Смонтированная опалубка принимается по акту.

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки. Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии со СН РК 5.03-02-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий». Точность сборки арматурных каркасов должна соответствовать СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», ГОСТ 10922-90 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций». Анкерные болты устанавливаются во время вязки армокаркасов. Выступающие концы анкерных болтов обматываются лентой «DENSO» или битумированной лентой.

Арматурные работы выполнять в соответствии с СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Армирование конструкций предусматривается выполнять заранее заготовленными сетками и пространственными каркасами, запакетированными с учетом условий их подъема. Монтаж арматурных конструкций следует производить преимущественно из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя. В качестве коротышей принимается арматурная сталь периодического профиля, для создания необходимой жесткости армокаркаса, при необходимости применения арматуры большего сечения, устанавливается большее количество коротышей. Соединения каркасов арматуры выполняют при помощи отожженной вязальной проволоки. Установку арматурных каркасов производить так, чтобы они не соприкасались с опалубкой и был выдержан защитный слой согласно проекта.

Арматурные стержни должны быть прямыми.

При перемещении персонала во время монтажа арматуры и трубной системы, а также бетонировании охлаждающей плиты следует соблюдать осторожность. Не допускать смещения арматурных стержней и распределительных труб в плане и по высоте, а также повреждения скользящего слоя и плит теплоизоляции.

Анкерные болты для крепления конструкций устанавливаются в проектное положение и бетонируются одновременно с фундаментами.

Выполнить монтаж арматурных изделий и опалубки в соответствии со схемой расположения фундаментов (см. чертежи марки АС) и произвести бетонные работы.

До приема бетонной смеси в конструкцию опалубки конструкцию принять производителем работ на соответствие форм и размеров, жесткости и неизменяемости, на правильность установки пробок и закладных деталей.

Непосредственно перед бетонированием опалубку очищают от мусора и грязи, а арматуру - от налета ржавчины.

Укладку бетонной смеси, выдерживание и уход за бетоном выполнять в соответствии с разделом 4 СП РК 5.03-107-2013 (п.4.2.3 и 4.2.4).

Бетонную смесь укладывают в бетонированную конструкцию методом непрерывного бетонирования горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Укладку следующего слоя бетонной смеси выполнять до начала схватывания бетона предыдущего слоя;

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50 - 70 мм ниже верха щитов опалубки. При вибрировании запрещается дотрагиваться вибратором арматурных стержней, опалубки, подставок под арматуру. Создания нагрузки на забетонированную конструкцию (движение людей, установка опалубки вышележащих конструкций) допускаются после выдачи разрешения соответствующей лабораторией, при достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих её элементов должны быть приняты в соответствии со СП РК 5.03-107-2013.

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью глубинными и площадочными вибраторами, вибропитателей, вибролотков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения. При уплотнении бетонной смеси не допускается крепление вибраторов к арматуре и закладным изделиям, тяжам и другим элементам крепления опалубки.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра. Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на 2 способа: влажностные и безвлажностные. Бетон от прямого воздействия солнечных лучей и ветра защищать полимерными пленками.

Большие раковины заделать мелкозернистой бетонной смесью той же марки, что и бетон конструкции. Перед укладкой смеси дефектную зону расчистить на всю глубину, продуть сжатым

воздухом и промыть водой. Уложенную смесь обязательно уплотнить, используя поверхностный вибратор.

Все дефекты бетонирования следует устранить в раннем возрасте твердения бетона.

Влажностные методы ухода:

- устройство влагоёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;

- устройство влагоёмкого покрытия в сочетании с покрытием пергамином, черной плёнкой, рубероидом и т.д.

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 10^0 С.

Категорически запрещается периодический полив водой твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, так как качество бетона резко ухудшается при периодическом высыхании и увлажнении бетона.

Безвлажностные методы ухода:

- укрытие теплоизоляционными, влагоизоляционными и отражающими тепло плёнками. Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её оборачиваемости.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в неответственные конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

Для ускорения процесса набора прочности бетона рекомендуется использовать:

– быстротвердеющие цементы;

– специальные добавки;

– выдерживание бетона.

Допустимая прочность бетона при распалубке должна соответствовать требованиям таблицы 10 СП РК 5.03-107-2013. При устройстве арматурных конструкций соблюдать требования таблицы 9 СП РК 5.03-107-2013.

Для получения высокого качества бетона в конструкциях необходимо обеспечить правильный уход за бетоном, особенно в начальный период его твердения.

Разборку опалубки необходимо производить в определенной последовательности при достижении бетоном заданной прочности, установленной в ППР.

Снятие опалубки допускается после достижения бетоном прочности не менее 30 % от проектной.

Установку и приемку опалубки, разопалубливание монолитных конструкций, мероприятия по уходу за уложенным бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроками распалубки конструкций должны устанавливаться в ППР, разработанному подрядной организацией согласно рабочим чертежам.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

9.6 Монтаж стальных конструкций

Строительно-монтажные работы надлежит выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», нормативных документов по изготовлению и сертификации строительных материалов и их применению в строительстве, сертификатов качества, инструкций и указаний по производству строительных работ.

Выполнение монтажных работ предусматривается автокраном КС-4572 грузоподъемностью 16тонн.

Работы предусматривается выполнять комплексным монтажом на одной захватке.

До начала монтажа необходимо обеспечить наличие всех конструктивных элементов на приобъектном складе.

В силу ограниченности времени на производство работ, монтажные работы целесообразно вести в две смены.

При производстве работ по монтажу металлоконструкций исключить производство других работ в границах опасной зоны работы крана.

Границами опасных зон работы крана считать периметр захватки плюс 7,0 м.

О времени производства работ и границах опасных зон поставить в известность под роспись руководителей работ смежных строительных организаций.

Границы опасных зон производства работ оградить, обозначить предупреждающими знаками безопасности.

Монтаж металлоконструкций осуществлять в соответствии с технологической схемой монтажа.

Очерёдность установки металлоконструкций обозначать цифрами.

Балки покрытия монтировать в соответствии с технологической схемой монтажа балок.

Строповку балок осуществлять балочной траверсой за верхний пояс.

Перед подъёмом к балкам закреплять по четыре временные расчалки, установить на места переставные вышки.

При подъёме балки удерживать и направлять парными оттяжками.

В начале балку приподнять на 0,5 м выше высоты кондуктора, по мере разворота крана разворачивать и балку, разместив её к концу поворота параллельно месту установки.

Для удобства наводки балок и их закрепления использовать монтажные лестницы-площадки.

Подачу конструкций и укрупнённых блоков к месту установки производить в проектном положении. После установки конструкции в проектное положение выполнить монтажное крепление конструкции. После этого произвести расстроповку конструкции. Во время монтажа обеспечивать устойчивость и надежное крепление конструкций.

Отклонение отметок опорных узлов балок от проектных не должно превышать 10 мм.

Отклонение расстояний между осями балок по верхнему поясу допускается не более 15 мм.

При производстве работ по монтажу металлоконструкций следует руководствоваться правилами по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, рабочими чертежами и указаниями проекта производства работ.

Монтаж стальных конструкций производить укрупнёнными блоками. Укрупнительную сборку конструкций производить на площадке укрупнительной сборки, расположенной рядом с

монтируемым объектом. Укрупняемый блок должен находиться на расстоянии, не превышающем возможный вылет грузоподъемного механизма для подъема данного блока. Масса укрупнённых блоков не должна превышать возможности грузоподъемной техники.

Геометрические размеры конструкций и правильность их установки проверять геодезическими инструментами.

Подготовку конструкций к монтажу, установку, выверку и закрепление конструкций, приемку смонтированных конструкций выполнять в соответствии с требованиями раздела 7 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Стальные конструкции в зону монтажа подавать грузоподъемным краном соответствующей грузоподъемности.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять ручным электродуговым способом в соответствии с требованиями раздела 11 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» с применением сварочного выпрямителя.

Все работы по монтажу и укрупнительной сборке производить в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

Монтажные работы должны производить специализированные организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности.

Монтаж конструкций производить по утвержденному в установленном порядке ППР и в соответствии с указаниями регламента и технологической картой завода-изготовителя. Организация, разрабатывающая или привязывающая ППР по монтажу конструкций, должна в его составе уточнить подготовку мест соединений к монтажу в зависимости от принятых видов соединений (сварное, болтовое, заклепочное и т.п.), места строповки конструкций и т.п. вопросы, вытекающие из принятой технологии монтажа. Одновременно должны быть разработаны поставляемые вместе с металлическими конструкциями приспособления: стенды для контрольной сборки и укрупнения в блоки, сборочные и строповочные приспособления, контрольные пластины для сварщиков и т.п.

В монтажных сварных соединениях, не воспринимающих монтажные нагрузки, длина прихваток должна быть не менее 10% длины проектных монтажных швов этого соединения, но не короче 50 мм.

Работы по монтажу укрупнительными блоками производятся в следующем порядке:

- Собрать, установить и выверить блоки, включающие колонны, вертикальные связи;
- Установить последующие блоки с временными вертикальными связями, закрепляя их с ранее смонтированными блоками или распорками.
- Устанавливаются блоки конструкций покрытия, начиная с блока, в котором расположены горизонтальные связи между ригелями.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклоны не более 1:10, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ.

9.7 Мероприятия при соединение монтажных элементов на болтах и электросваркой

- При сборке монтажных соединений на болтах, отверстия в деталях конструкций должны быть совмещены и детали зафиксированы от смещения сборочными пробками (не менее двух), а пакеты плотно стянуты болтами.
- В соединения с двумя отверстиями сборочную пробку устанавливают в одно из них.

- В собранном пакете болты заданного в проекте диаметра должны пройти в 100 % отверстий.
- Допускается прочистка 20 % отверстий сверлом, диаметр которого равен диаметру отверстия, указанному в чертежах.
- При этом, в соединениях с работой болтов на срез и соединённых элементов на смятие допускается чернота (несовпадение отверстий в смежных деталях собранного пакета) до 1,0 мм - в 50 % отверстий, до 1,5 мм - в 10 % отверстий.
- В случае несовпадения этого требования, с разрешения проектной организации, отверстия следует рассверлить на ближайший больший диаметр с установкой болта соответствующего диаметра.
- В соединениях с работой болтов на растяжение, а также в соединениях, где болты установлены конструктивно, чернота не должна превышать разности диаметров отверстия и болта.
- Запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия-изготовителя, и маркировки, обозначающей класс прочности.
- Под гайки болтов следует устанавливать не более двух круглых шайб.
- Допускается установка одной такой же шайбы под головку болта.
- В необходимых случаях следует устанавливать косые шайбы.
- Резьба болтов не должна входить в глубь отверстий более чем на половину толщины крайнего элемента пакета со стороны гайки.
- Гайки и контргайки следует закручивать до отказа от середины соединения к его краям.
- Гайки постоянных болтов закрепляют постановкой контргаек или пружинных шайб.
- Головки и гайки болтов, в том числе фундаментных, должны после затяжки плотно (без зазоров) соприкасаться с плоскостями шайб или элементов конструкций, а стержень болта выступать из гайки не менее чем на 3 мм.
- Плотность затяжки собранного пакета надлежит проверять щупом толщиной 0,3 мм, который в пределах зоны, ограниченной шайбой, не должен проходить между собранными деталями на глубину более 20 мм.
- Качество затяжки постоянных болтов следует проверять остукиванием их молотком массой 0,4 кг, при этом болты не должны смещаться.
- Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении производят после проверки правильности сборки.
- Кромки свариваемых элементов в местах расположения швов и прилегающие к ним поверхности шириной не менее 20 мм необходимо зачищать с удалением ржавчины, жиров, краски, грязи, влаги.
- С помощью специальных шаблонов и линеек необходимо проверять величину и равномерность зазора, превышение кромок.
- Допускается относительное смещение кромок перед сваркой в зависимости от толщины элементов, не более: при толщине до 4 мм - 0,5 мм; 4…0 мм - 1,0 мм; 10…10 мм - не более 4,0 мм.

- Остальные работы выполняются по стандартным технологиям, в соответствии с представленными экспликациями, при уточнении некоторых конструктивных особенностей в Проекте Производства Работ.

9.8 Указания к производству работ при монтаже "сэндвич панелей"

Непосредственно перед началом монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- проверить качество панелей, их размеры и расположение закладных деталей;

- выполнить точную разбивку мест установки панелей в продольном, поперечном направлениях и по высоте;

- нанести карандашом или маркером риски, определяющие положение вертикальных швов и плоскостей панелей;

- на каждом этаже закрепить монтажные горизонты;

- устроить временные подъездные дороги для автотранспорта;

- подготовить места для работы крана и складирования панелей;

- произвести складирование в кассеты панелей в зонах работы монтажного крана;

- в зоны монтажных работ доставить сварочный аппарат и необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты.

Монтаж сэндвич-панелей может производиться при любых погодных условиях, но необходимо обеспечивать соблюдение температурно-влажностного режима.

Монтаж панелей с минераловатным утеплителем во время дождя без защиты от влаги нежелателен, т.к. намокание ведет к снижению теплозащитных характеристик утеплителя. Панели стен монтируются участками между колоннами на необходимую высоту. Монтаж выполняет звено из четырех монтажников. Двое монтажников находятся на земле и выполняют все подготовительные работы. Двое других находятся на монтажном горизонте, устанавливают и закрепляют панели. В качестве рабочих мест монтажников используются автогидроподъемники или самоподъемные люльки.

В тех местах, где будет крепиться вакуумный захват к металлической поверхности, необходимо удалить защитную пленку.

Монтажная резка сэндвич-панелей выполняется с помощью ножниц и пил, позволяющих осуществлять исключительно холодную резку (электролобзик или ручная циркулярная пила). В том случае, если происходит перегрев металлического покрытия панели, то может нарушиться противокоррозионный слой покрытия. Запрещается использовать шлифовальные машины и устройства плазменной резки, которые приводят к значительному выделению тепла и искрообразованию! Если объем резки не очень большой, то можно использовать ручные или электрические ножницы по металлу. При таком варианте обе металлические обшивки панелей нужно распиливать по отдельности. Поверхность панелей очищается от металлической стружки после каждой резки или сверловки.

Необходимо также очищать замки панелей. Нельзя наносить маркировку острыми предметами на поверхность панелей.

Сэндвич-панели необходимо крепить к опорным конструкциям, потому что они являются несущими элементами ограждения.

Вокруг проемов выполить обшивку стальным профилем с внутренней и наружной стороны и зполнить утеплителем согласно проекта.

Тип крепежных элементов необходимо выбирать в зависимости от толщины и типа подконструкции. Также немаловажно учитывать толщину панели, когда осуществляется монтаж металлоконструкций.

Все, что не соответствует этому параметру должно считаться бракованным. Для того чтобы закрепить панели и фасонные элементы, нужно использовать специализированный монтажный инструмент: электродрель + высокооборотный шуруповерт. Шурупы с уплотняющей шайбой необходимо ввинчивать до самого глубокого упора. В целях избегания деформации уплотняющей шайбы следует установить на шуруповерте величину крутящего момента затяжки шурупа.

При монтаже сэндвич панели использовать исключительно «родные» детали от того производителя, который был ранее установлен.

Порядок работ при установке «сэндвич-панелей»:

1. Установка крана имеющего вакуумный захват для сэндвич-панелей;
2. Застроповать груз в соответствии со схемой строповки.
3. Поднять груз на 200-300мм, проверить правильность строповки и отсутствие самоопускания груза.
4. Подъем груза на высоту не менее 500мм выше встречающихся на пути предметов.
5. При перемещении стропальщик на безопасном расстоянии удерживает груз растяжками от раскачивания и вращения.
6. Стыковать панель
7. Крепление сэндвич-панелей к опорным конструкциям



Рис. 5.9.1. Вакуумные захваты для сэндвич-панелей



Рис. 5.9.2. Схема строповки сэндвич-панелей

9.9 Монтаж кровельных и стеновых панелей.

Каркасная система состоит из основных и торцевых рам.

Вспомогательные несущие элементы изготавливаются из холодногнутых оцинкованных профилей. Стеновые и кровельные прогоны поддерживают ограждающие конструкции и помогают перераспределять нагрузку на основные рамы.



Рис. 9.9.1. Модель здания

На стройплощадку вместе с материалами передаются комплекты сборочных чертежей и монтажных карт. Профили соединяются в конструкции специальными самосверлящими винтами (саморезами и болтами).

Монтаж каркаса внутренних и наружных стен выполняется звеном:

- монтажник 4 разряда (М1, М2) – 2 человека;

- монтажник 3 разряда (М3, М4) – 2 человека;

- монтажник 2 разряда (М5, М6) – 2 человека.

В комплексе работ по монтажу каркаса внутренних и наружных стен принимают участие:

- машинист автомобильного крана 6 разряда (МК) – 1 чел;

- машинист бортового автомобиля 5 разряда (МА) – 1 чел.

При выполнении сопутствующих работ (строповка, подача строительных материалов к месту работ) монтажники 2 разряда должны иметь удостоверения такелажников с квалификацией не ниже 2 разряда.

Монтажники получают указания от технического персонала, проходят инструктаж по охране труда и технике безопасности, ознакомляются с проектной документацией, ППР и настоящей технологической картой, получают необходимый инструмент, приспособления, оснастку, материалы, проверяют комплектность и исправность оборудования.

Сборка стеновых и кровельных панелей осуществляется на ровной горизонтальной поверхности. Используется одна сборочная единица (пачка) с профилями определенной стеновой (кровельной) панели.

Сначала профили раскладываются согласно чертежам собираемой панели и маркировке нанесенной на профили. Далее, с помощью шуроповерта, стягиваются саморезами (с буром на острие) соединенные элементы по 2 самореза на пуклевку. Потом с обратной стороны панели места соединения деталей фиксируются также двумя саморезами в каждой пуклевке.

Собранные каркасы стен складируются на приобъектном складе и перевозится на монтажный участок на грузовом бортовом автомобиле. Погрузку и разгрузку каркасов производят при помощи автомобильного крана.

Работы по монтажу кровельных и стеновых панелей следует выполнять согласно требованиям следующих нормативных документов:

- СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

- СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

В состав работ, последовательно выполняемых при монтаже панелей, входят:

- разметка мест установки панелей;

- установка панелей на опорные поверхности;

- выверка и закрепление панелей в проектном положении.

Монтаж стеновых панелей допускается только после возведения каркаса здания в проектное положение. Перед осуществлением монтажа необходимо проверить точность размеров, прямолинейность каркаса и ровность его поверхности.

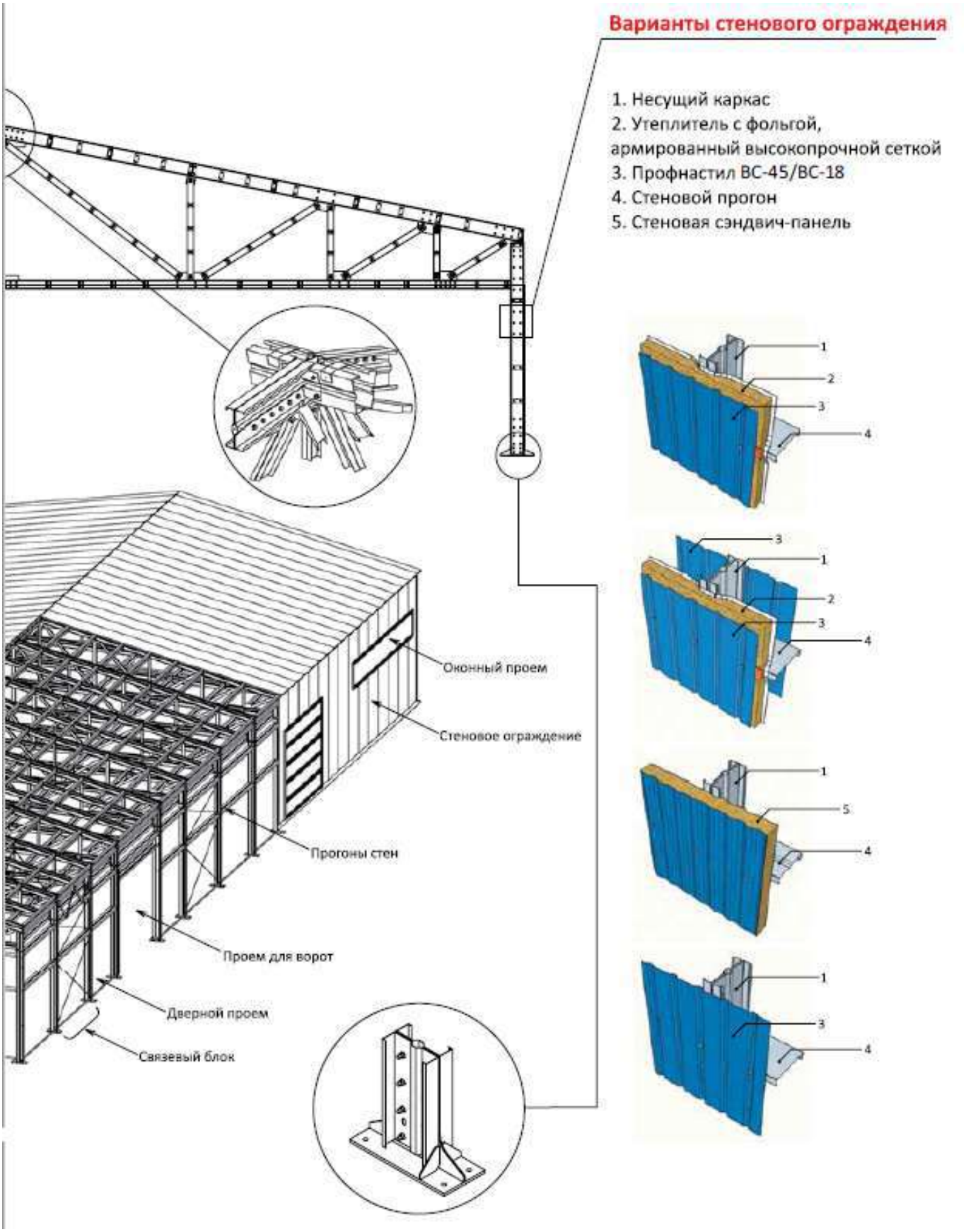


Рис. 9.9.2. Схема монтажа стеновых панелей

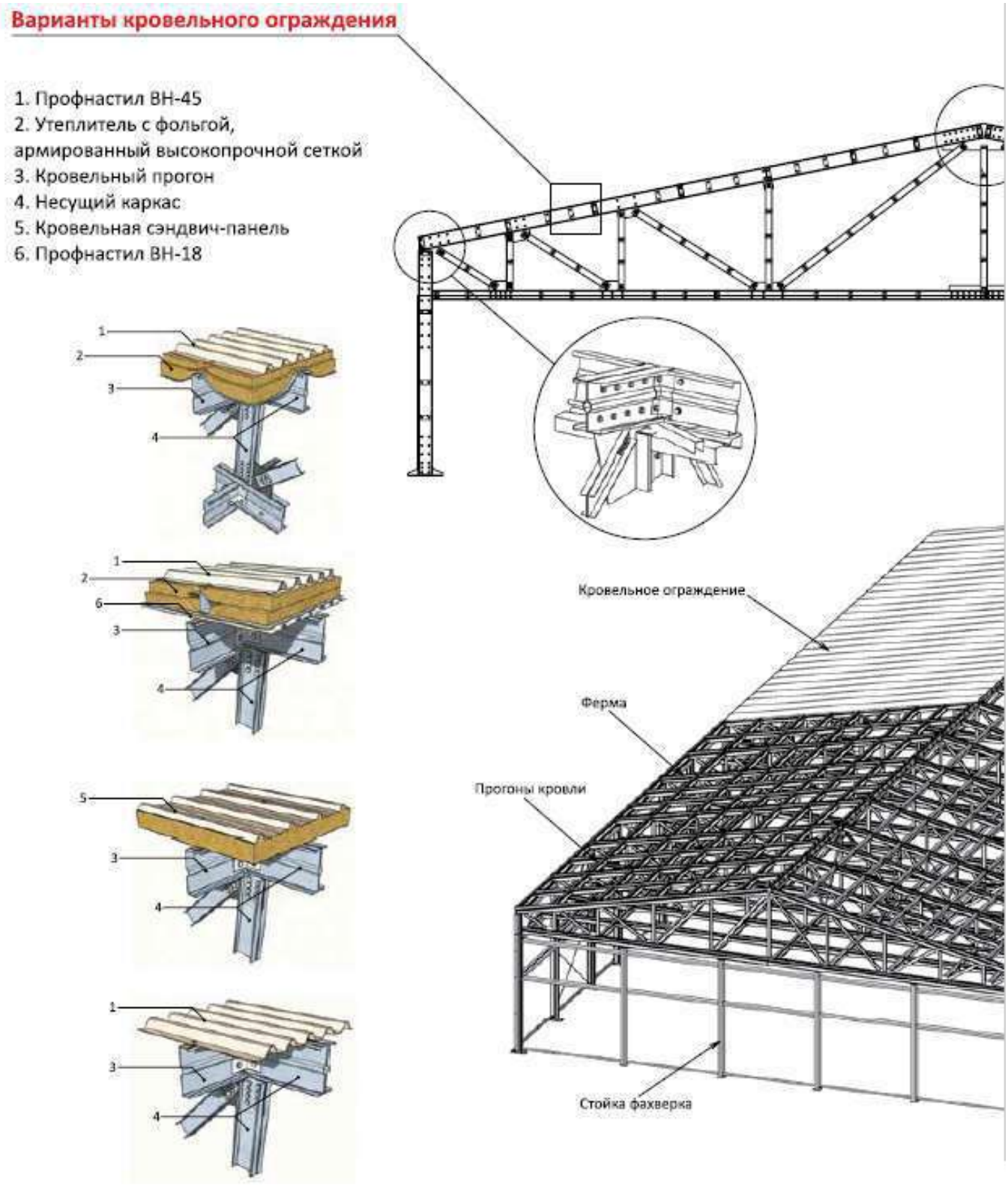


Рис. 9.9.2. Схема монтажа кровельных панелей

До начала монтажа панелей генеральным подрядчиком должны быть полностью закончены следующие работы:

- проверено качество панелей, их размеры и наличие крепежных и уплотнительных материалов;

- произведена точная разбивка мест установки панелей, нанесены риски, определено положение вертикальных швов панелей. Риски наносятся карандашом или маркером;

- устроены временные подъездные дороги для автотранспорта и подготовлены площадки для складирования панелей и работы крана;

- панели перевезены и соскладированы в кассеты в пределах монтажной зоны крана;

- в зону монтажа доставлены сварочный аппарат, металлические крепления, а также необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты.

Разгрузку и складирование панелей на приобъектном складе производят в заводской упаковке, причем высота штабеля панелей должна быть более 1,5 м. Не рекомендуется хранить панели более 1 месяца.

Подъем панелей производится с помощью специальных монтажных приспособлений, таких как вакуумные присоски, зажимы рычажного или струбцинного типа, с использованием страховочной ленты. Панели стен монтируют участками между колоннами на всю высоту здания попанельно. Два монтажника находятся на земле и выполняют все подготовительные работы, другие два монтажника устанавливают и закрепляют панели. В качестве рабочих мест монтажников для работы на высоте используются автогидроподъемники. В качестве рабочих мест могут быть использованы также самоподъемные люльки.

По окончанию строповки звеньевой подает команду машинисту крана поднять панель на 20...30 см. После проверки надежности строповки панель перемещают к месту монтажа. Положение панели в пространстве при ее подъеме монтажники регулируют с помощью оттяжек. На высоте 15...20 см от монтажной отметки монтажники принимают панель и направляют ее на место установки.

Затем установленную панель прижимают к стенам или кровли с помощью специальных струбцин, при этом необходимо следить, чтобы панель не была повреждена. Затем, с помощью уровня, проверяют горизонтальность установленной панели. Если необходимо, то, ослабляя и зажимая соответствующую струбцину, выравнивают уровень.

После того, как панель зафиксирована, выполняется крепление к элементам фахверка без предварительной засверловки панели и элемента фахверка, с использованием самосверлящих болтов с буром по металлу и по бетону.

Монтаж фасадных панелей рекомендуется вести с углов, чем достигается минимальные отклонения в размерах, а также придается жесткость возведенным панелям посредством примыкания углов двух панелей.

Монтаж кровельных панелей ведется с крайней нижней панели.

Контроль и оценку качества работ при монтаже панелей выполняют в соответствии с требованиями ГОСТ 26433.2-94.

С целью обеспечения необходимого качества монтажа панелей монтажно-сборочные работы должны подвергаться контролю на всех стадиях их выполнения. Производственный контроль подразделяется на входной, операционный (технологический), инспекционный и приемочный. Контроль качества выполняемых работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля, и возлагается на руководителя производственного подразделения (прораба, мастера), выполняющего монтажные работы.

Панели, поступающие на объект, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий на их изготовление и рабочих чертежей.

До проведения монтажных работ панели, соединительные детали, арматура и средства крепления, поступившие на объект, должны быть подвергнуты входному контролю. Количество изделий и материалов, подлежащих входному контролю, должно соответствовать нормам, приведенным в технических условиях и стандартах.

Панели, соединительные детали, а также средства крепления, поступившие на объект, должны иметь сопроводительный документ (паспорт), в котором указываются наименование конструкции, ее марка, масса, дата изготовления. Паспорт является документом, подтверждающим соответствие конструкций рабочим чертежам, действующим ГОСТам или ТУ.

Результаты входного контроля оформляются Актом и заносятся в Журнал учета входного контроля материалов и конструкций.

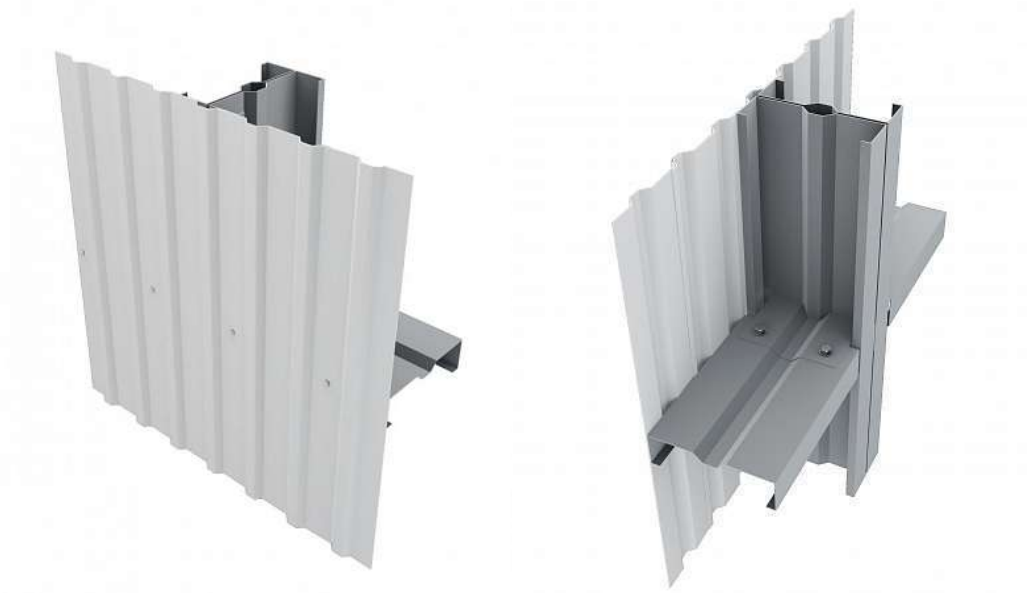


Рис. 9.9.3. Стеновой профилированный лист ВС-18



Рис. 9.9.4. Кровельные профилированные настилы ВН-45

К кровельным работам приступают только после окончания монтажа конструкций и установления соответствия всех смонтированных конструкций проектному положению (по вертикальным и горизонтальным осям), по высотным отметкам.

При производстве работ по устройству кровли необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Допуск рабочих к выполнению кровельных работ разрешается после осмотра исправности несущих конструкций.

При производстве кровельных работ необходимо выполнять требования ГОСТ 12.3.040.

При выполнении работ на крыше с уклоном более 20 градусов рабочие должны применять предохранительные пояса. Места закрепления предохранительных поясов должны быть указаны.

Трапы на время работы должны быть закреплены.

Размешать на крыше материалы допускается только в местах, предусмотренных проектом производства работ, с принятием мер против их падения, в том числе от воздействия ветра.

Во время перерывов в работе технологические приспособления, инструмент и материалы должны быть закреплены или убраны с крыши.

Не допускается выполнение кровельных работ во время гололеда, тумана исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью 15 м/с и более.

Элементы и детали, в том числе компенсаторы в швах, защитные фартуки, звенья водосточных труб, сливы, свесы и т.п. следует подавать на рабочие места в заготовленном виде.

Заготовка указанных элементов и деталей непосредственно на крыше не допускается.

При производстве кровельных работ необходимо выполнять требования СП РК 3.02-137-2013 и СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли».

9.10 Заполнение оконных и дверных проемов

При заполнении проемов должны применяться машины, механизированные и ручные инструменты.

Перед установкой окон должны быть вынесены базовые линии, увязанные по фасаду здания, относительно которых будут размещаться окна по вертикали, горизонтали.

Перед установкой окон и дверей необходимо:

- проверить качество и целостность поступающих на объект изделий и конструкций, а также гидроизоляцию коробок деревянных окон и дверей;
- проверить соответствие размеров проемов. Геометрические размеры оконных и дверных проемов должны соответствовать требованиям проектной документации;
- проверить готовность откосов и штраб под отливы и подоконные доски;
- очистить проемы от наплывов раствора и бетона, строительного мусора, пыли, грязи;
- удалить защитные пленки с профилей створок и коробок окон, дверей;
- снять открывающиеся створки и стеклопакеты в не открывающихся (глухих) створках окон (для поливинилхлоридных и алюминиевых конструкций).

Установка и крепление окон, дверей:

- место установки окон и дверей по глубине проема должно соответствовать проектной документации;
- окна и двери устанавливают в проем на опорные колодки. С помощью распорных колодок (клиньев) и уровня выверяют горизонтальность, вертикальность;
- опорные (несущие) и распорные колодки (клинья) должны быть установлены так, чтобы не вызывать деформацию окон и дверей;
- после закрепления окон и дверей в проектное положение распорные колодки (клинья) должны быть удалены.

Перед началом работ следует провести пробный тест на первичное расширение пенного материала в условиях окружающей среды монтажной зоны и при работе не допускать выхода излишков пены за внутреннюю плоскость профиля коробки окна, двери. Срезка излишков пенного утеплителя допускается только с внутренней стороны монтажного шва при условии устройства сплошного пароизоляционного слоя.

Отклонение установленных окон и дверей от вертикальности и горизонтальности в плоскости и из плоскости проема должно быть не более 2,0 мм на 1 метр длины.

Отклонение от расположения окон в проемах должно быть ±10 мм на 30 метров.

9.11 Отделочные работы

Отделочные работы следует выполнить согласно требованиям следующих нормативных документов:

- СН РК 2.04-05-2014 - Изоляционные и отделочные покрытия.

Материалы в зону монтажа и укладки подавать автомобильным краном. Материалы для внутренних отделочных работ и для устройства пола подвозить к месту укладки ручными тележками для строительных материалов.

Бетонные полы выполнять с использованием технологических комплектов инструментов для сооружения полов.

Штукатурные, малярные работы, выполнять согласно комплектов рабочей документации и раздела 5 СН РК 2.04-05-2014.

9.12 Монтаж технологических трубопроводов

Монтаж и испытание оборудования и трубопроводов должны выполняться в строгом соответствии с рабочей, проектной документацией, требованиями, изложенными в паспортах и инструкциях фирм-изготовителей на поставленное оборудование, требованиями, изложенными в СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Переход с одного диаметра трубопровода на другой осуществлять с помощью штампованных переходов.

Расположение сварных швов в стенах, перекрытиях, а также ближе 50 мм для труб диаметром до 50 мм и 200 мм для труб диаметром больше 50 мм, от опор и подвесок не допускается.

Крепление трубопроводов выполняется к закладным элементам, опорам и подвескам, согласно требованиям СНиП 3.05.05-84. При монтаже трубопроводов с арматурой необходима установка вблизи них дополнительных опор.

Трубопроводы, проходящие через стены и перекрытия заложить в стальных гильзах, внутренний диаметр которой должен быть на 10-20 мм больше наружного диаметра трубопровода, концы гильз должны выступать на 20 – 50 мм из пересекаемой конструкции. После прокладки трубопроводов зазор между гильзой и трубой заделать несгораемым материалом, допускающим перемещения трубопровода вдоль его оси.

Длину гильз, пересекающих стены и перегородки, допускается принимать равной толщине пересекаемой стены или перегородки.

Трубопроводы монтировать на специальных опорах или подвесах, которые должны быть рассчитаны на собственную массу трубопровода, массу транспортируемого вещества, а также тепловой изоляции, принятых с коэффициентом запаса не менее 1,2.

После окончания монтажных работ и продувки системы произвести пневматическое и гидравлическое испытание на прочность и герметичность в соответствии с руководством по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» и ВСН 011-88.

Система испытывается избыточным давлением 6 бар в течение 15 минут (испытание на прочность), после чего давление в системе понижается и производится тщательный осмотр соединений.

Продолжительность испытания на герметичность – не менее 12 часов.

Во время испытания на плотность возможны незначительные колебания давления, пропорциональные изменению температуры трубопровода. Подъем давления, обеспечиваемого компрессором, не допускается.

Места утечки определяются по звуку просачивающегося воздуха, а также по пузырям при покрытии соединений мыльной эмульсией.

Дефекты устраняются при снижении избыточного давления до нуля и отключении компрессора.

Результаты испытания на прочность и герметичность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру.

После испытания системы выполнить антикоррозионную обработку, оборудование и трубопроводы изолировать в соответствии с проектом. Толщина изоляции указана на схеме.

Монтаж трубопроводов осуществляется в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ТУ заказчика.

Монтаж трубопроводов осуществляется в следующей последовательности:

– на монтажной площадке изготавливаются и изолируются укрупненные узлы, включающие в себя монтажные заготовки заводского изготовления в соединении с отдельными элементами и соединительными деталями;

– соединение укрупненных узлов последовательной сборкой и сваркой узлов на месте монтажа.

При сборке трубопроводов под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки. Замыкающий шов должен выполняться при температуре окружающего воздуха не менее минус 10ºС. Перед монтажом стальных трубопроводов сварные соединения труб и деталей должны выдерживаться до полного их остывания.

После испытания системы, оборудование и трубопроводы изолировать в соответствии с проектом. Толщина изоляции указана на схеме. До проведения изоляционных работ поверхность всех стальных трубопроводов должна быть очищена щетками, после чего выполнено антикоррозийное покрытие эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021 в два слоя.

После выполнения изоляционных работ и окраски трубопроводов, на трубопроводы и оборудование нанести опознавательную окраску и установить маркировочные щитки.

Окончательный выбор режимов сварки и методов монтажа и испытания определяется проектом производства работ (ППР) с учетом строительной техники, имеющейся у подрядчика.

9.13 Монтаж технологического оборудования

До начала монтажа оборудования проверяют готовность фундаментов и комплектность оборудования.

Для монтажа технологического оборудования применить электрокары, монтажные лебедки и домкраты. Окончательный выбор методов монтажа определяется проектом производства работ (ППР) с учетом строительной техники, имеющейся у Подрядчика. При производстве работ применяются стропы из текстоленты или пенькового каната.

До начала монтажа выполняют следующие работы:

– подготавливают площадки для работы механизмов в соответствии с требованиями ППР;

– подготавливают площадки для выгрузки и укрупнительной сборки оборудования;

– ограждают и обозначают зону монтажа предупредительными знаками согласно ГОСТ 23407-78.

– заготовка металлических элементов, необходимых для установки по уровню.

– проверка размеров монтажных проёмов (должны соответствовать максимальным габаритам блоков).

Подготовку к выполнению работ, производство монтажных работ, сварку труб и опорных конструкций, контроль сварных соединений, а также пуско-наладочные работы технологического оборудования производить в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Все технологичесие оборудования монтировать согласно Сборочному чертежу.

9.14 Монтаж электротехнических устройств

Электромонтажные работы на объекте выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Производство электромонтажных работ

При производстве электромонтажных работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанном в данном разделе СНиП.

Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в

установленном порядке. При производстве работ следует применять нормкомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно0-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

9.15 Монтаж систем автоматизации

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств

автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж металлических лотков, коробов внутри зданий и сооружений;
- установка пластмассовых коробов внутри зданий;
- монтаж трубной проводки;
- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля по пластмассовым коробам и металлическим лоткам;
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).
- подключение к ним трубных и электрических проводок;

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;

- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Все приборы и средства автоматизации должны соответствовать спецификациям проекта и иметь инструкцию по монтажу, эксплуатации и обслуживанию, свидетельство первичной поверки завода изготовителя, методики поверки средств автоматизации, технические паспорта приборов, сертификаты соответствия и происхождения на материалы, изделия, сертификаты безопасности при ввозе товара на территорию Республики Казахстан, сертификаты Госстандарта Республики Казахстан об утверждении типа средств измерении, сертификат-разрешение ЧС Республики Казахстан на взрывозащищенное оборудование.

В монтаж должны приниматься оборудования и средства автоматизации:

- не имеющие просроченных клейм госповерителя;
- прошедшие предмонтажную проверку.

В целях обеспечения сохранности приборов и оборудования от поломки, разукомплектования и хищения монтаж их должен выполняться после письменного разрешения Генподрядчика.

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Отверстия приборов, предназначенные для присоединения электрических проводок, заглушаются до момента подключения проводок.

Корпуса приборов и средств автоматизации должны быть заземлены в соответствии с требованиями инструкций предприятий-изготовителей и СН РК 4.04-07-2019.

Все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые или встраиваемые в технологические аппараты и трубопроводы следует устанавливать после очистки и промывки аппаратов и трубопроводов до их гидравлического испытания на прочность и плотность, на кислородопроводах - после обезжиривания.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;

- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д. согласно СН РК 1.03-00-2011, соблюдение Правил пожарной и экологической безопасности.

После монтажа оборудования:

- установленное оборудование расконсервируется;
- устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;
- проверяется плотность всех болтовых соединений;
- оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Монтаж щитов, шкафов и пультов выполняется в соответствии со СН РК 4.02-03-2012, технической документацией или инструкцией производителя. Щиты и пульты средств автоматизации устанавливаются в производственных и специальных щитовых помещениях.

В щитовых помещениях до установки щитов и пультов должны быть закончены все строительные и отделочные работы, работы по сооружению кабельных каналов, устройству проёмов для ввода в помещение трубных и электрических проводок, устройство освещения, отопления и вентиляции.

Монтаж трубной проводки включает в себя:

- разметку трассы;
- установку опорных конструкций;
- крепление труб на опорных конструкциях;
- соединение труб между собой и к запорной арматуре;
- контроль качества сварных соединений;
- испытание трубной проводки;
- очистку (промывку, продувку, обезжиривание) трубной проводки;
- испытание и сдачу рабочей комиссии.

При этом учитывают необходимость выполнения уклонов для проводок, указанных в чертежах расположения оборудования и проводок.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;
- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

Соединения труб в проводках средств автоматизации должно быть, как правило, неразъемным, с применением сварных соединений или пайки. Разъемные соединения применяются при подключении проводок к приборам, запорной арматуре, отборным устройствам и первичным приборам, установленным на оборудовании и коммуникациях, если они

предусмотрены конструкцией подключаемого оборудования и арматуры, а так же там, где применение сварки не предусмотрено нормами и правилами.

При сборке трубных проводок под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки (при необходимости).

Трубные проводки допускается присоединять только к закрепленным в проектное положение оборудованию и трубопроводам. Соединять их с оборудованием следует без перекоса. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубных проводок с оборудованием или трубопроводом.

Не разрешается закрепление трубных проводок на внешней стороне щитов, корпусах приборов и средств автоматизации.

Все трубные проводки должны быть замаркированы. Маркировочные знаки, наносимые на бирки, должны соответствовать маркировке трубных проводок, приведенной в рабочей документации

Контроль качества сварных соединений трубных проводок систем автоматизации из стальных труб включает: пооперационный контроль; визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль; капиллярный или магнитопорошковый контроль; определение содержания ферритной фазы; стилоскопирование; измерение твердости (при наружном диаметре 50 мм и выше); механические испытания; контроль другими методами, предусмотренными проектом; гидравлические и (или) пневмонические испытания.

9.16 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией. Разработка траншей производиться экскаватором обратной лопатой с объемом ковша 0,25-0,5 м3. Подачу труб и деталей в зону монтажа для наружных работ выполнять с помощью автокрана, а внутри здания вручную. Сварку вести ручным электродуговым способом с применением сварочного выпрямителя. Трубопроводы покрыть антикоррозионной изоляцией вручную. Соединение полиэтиленовых труб производится пайкой.

Траншеи и котлованы на участках пересечения сетей с существующими автодорогами должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Минимальная ширина траншеи по дну должна приниматься не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м или не менее режущей кромки ковша экскаватора с добавлением 0,15 м. Размеры приямков для заделки стыков трубопроводов, крутизну траншей и высоту вертикальных откосов без креплений принимать по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». До обратной засыпки трубопроводов составляют исполнительную схему на рабочем чертеже, оформляют акты скрытых работ, акты на гидроиспытание трубопроводов и т.д. Обратную засыпку траншей и котлованов производить не мерзлым грунтом, не содержащим твердых включений в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» в зависимости от материала трубопровода, типа грунта.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01- 05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и пластмассовых труб».

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Трубопроводы внутренних систем водопровода прокладываются скрыто, в шахтах. В местах установки запорной арматуры при скрытой прокладки предусмотреть дверки. В местах прохода труб водопровода через строительные конструкции, трубопроводы из полимерных материалов прокладывать в гильзах, выступающих за строительные конструкции на 20мм.

Место прохода канализационных стояков через перекрытия заделываются цементным раствором на всю толщину перекрытия. Участок стояка выше перекрытия на 8-10см. также заделывается цементным раствором. Перед заделкой стояка раствором труба обертывается рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Прокладка газопроводов низкого давления предусмотрена открыто по стенам с креплением на кронштейнах. В котельных санпропускников, для обеспечения прохода вдоль котла, крепление газопровода предусмотрено, в том числе к потолку, по месту.

При прокладке газопроводов через конструкции зданий газопроводы следует заключать в футляр. Пространство между газопроводом и футляром на всю его длину необходимо заделывать просмоленной паклей, резиновыми втулками или другими эластичными материалами. Пространство между стеной и футляром следует тщательно заделывать цементным или бетонным раствором на всю толщину пересекаемой конструкции.

На газопроводах предусмотрены продувочные трубопроводы, выведенные от наиболее удаленных мест от точки ввода газопровода, а также от отводов к каждой газоиспользующей установке перед последним по ходу газа отключающим устройством.

Диаметр продувочного газопровода принимается Ду20 мм.

Расстояние от концевых участков продувочных трубопроводов до заборных устройств приточной вентиляции должно быть не менее 3 м по вертикали.

После отключающего устройства на продувочном трубопроводе предусматривают штуцер с краном для отбора пробы.

С целью исключения коррозионного повреждения покрытия счетчика при его установке в помещении котельной санпропускника, следует предусматривать зазор (2-5 см) между счетчиком и конструкцией здания.

Размещение счетчиков следует предусматривать, как правило, на расстоянии (по радиусу) не менее 1м от газового водогрейного котла.

Для отключения подачи газа потребителю, на газопроводе устанавливаются следующие отключающие устройства, краны шаровые Ду 32, 50 мм, Ру=0.3МПа, для продувочных газопроводов краны Ду 20мм;

Отключающая арматура устанавливается на высоте h=1.5 и 1.7 м от отметки 0.000, и должна обладать герметичностью класса А, испытана в заводских условиях на прочность корпуса, герметичность затвора, подвижных и неподвижных соединений и проверена на функционирование в соответствии с ГОСТ 33257 (ГОСТ Р 54432).

В качестве гибких рукавов, для подсоединения к теплогенераторам, применять сильфонные металлорукава, имеющие маркировку «газ», стойкие к воздействию транспортируемого газа при заданных давлении и температуре.

Строительные работы и испытания трубопроводов водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

9.17 Благоустройство

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как восстановление нарушенных покрытий дорог и площадок. Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

9.18 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.

- проверку всех приборов на предмет опломбирования;

- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;

- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;

- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;

- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

9.19 Мероприятия по производству работ в зимнее время

В ППР в зависимости от парка привлекаемых для работ механизмов необходимо решить следующие вопросы:

– учесть снижение темпов работ в зимнее время из-за разработки мерзлых грунтов и электрообогрева ж/бетонных конструкций;

– обеспечить поддержание санитарно-бытовых условий для временных зданий и сооружений – отопление;

– обеспечить наличие воды и подачу воды при отрицательных температурах;

– предусмотреть зимние виды спецодежды и обуви.

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре до минус 30 ^{0}С необходимо увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры на каждые 3 ^{0}С ниже 0 ^{0}С.

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять при температуре от +45 ^{0}С до минус 20 ^{0}С окружающего воздуха. Рулонные битумные и битумно-полимерные материалы при производстве работ при t <+5 ^{0}С следует предварительно отогреть до температуры не менее 20 ^{0}С. Доставку материалов к месту работ следует производить небольшими партиями в утепленной таре.

До производства работ с проводом необходимо прогреть провод в бытовом помещении.

При производстве строительно-монтажных работ при отрицательных температурах необходимо осуществлять операционный контроль за качеством строительных процессов или производственных операций.

При проведении гидравлического испытания при t<0 ^{0}С в ППР (инструкции на проведение гидравлического испытания) необходимо разработать мероприятия, препятствующие замерзанию жидкости (обогрев, применение присадок и т.д.).

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Перед разработкой грунта одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо разрыхлить грунт механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Методы производства земляных работ уточняются Подрядчиком при разработке ППР.

Бетонные работы

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключить возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

Выдержка бетона должна предусматриваться в искусственных укрытиях – тепляках. Конструкция тепляка состоит из трубчатого каркаса, обшитого фанерой и легким утеплителем (накрыт брезентом).

Стабильная температура внутри тепляков поддерживается с помощью тепловентиляторов. Количество тепловентиляторов определяется в ППР, исходя из протяженности тепляка (протяженности «захватки» бетонирования, которая определяется при разработке ППР) и температуры наружного воздуха. Продолжительность выдерживания бетона в искусственных укрытиях определяется на основании лабораторных данных.

Как вариант может применяться электропрогрев уложенного бетона. Для электропрогрева применяется трехфазный переменный ток нормальной частоты (50 Гц), при напряжении на стороне Среднего Напряжения (СН) 55 – 95 В.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, подогретые заполнители. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по ГОСТ 7473-2010. Перед укладкой бетона полость опалубки должна быть очищено от снега и наледи горячим воздухом с помощью воздухонагревателя типа УСВ или других систем. При температуре воздуха ниже -10 ^{0}С бетонирование густоармированных конструкций следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отогретое непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже минус 10 ^{0}С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45 ^{0}С).

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

- при методе термоса – устанавливается расчетом, но не ниже 5 ^{0}С;
- при тепловой обработке не ниже 0 ^{0}С.

Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на портландцементе определяется расчетом, но не выше 80 ^{0}С. При производстве электросварочных работ свариваемые поверхности и рабочее место сварщика следует защищать от дождя, снега, ветра. При температуре окружающего воздуха ниже -10 ^{0}С необходимо иметь вблизи рабочего места сварщика инвентарное помещение для обогрева.

При использовании противоморозных добавок устанавливаются ограничения в применении для предварительно напряженных конструкций и конструкций, подвергаемых динамическим нагрузкам. Растворы хлористых солей не допускается использовать при замоноличивании стыков сборных железобетонных конструкций, имеющих выпуски арматуры или закладные детали без проведения их химзащиты.

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

При производстве электромонтажных работ в зимнее время необходимо прогреть кабель следующими способами:

- отогреть в теплом помещении или специальном укрытии;
- прогрев током (прогрев трансформатором).

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10°С до 20°С. Каменные и кирпичные стены должны быть отогреты с оштукатуриваемой стороны не менее чем на половину своей толщины и просушены. Их влажность к моменту оштукатуривания не должна превышать 8%. В помещениях с температурой ниже 8°С штукатурные работы вести запрещается. Приготовление, транспортирование и хранение штукатурного раствора в зимнее время должно быть организовано таким образом, чтобы при нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8°С. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5°С. При температуре наружного воздуха от +5°С до -15°С наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

Наружную и внутреннюю облицовки плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5°С. облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°С. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°С.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2 - 3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°С - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 10°С - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°С - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5ºС.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;

- ремонт производственных помещений и оборудования;

- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ».

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;
- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;
- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;
- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;
- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;

- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;
- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;
- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);
- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;
- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;
- геодезическая разбивка;
- устройство площадок, временных дорог и проездов;
- сети инженерного обеспечения.

Земляные работы:

- устройство грунтовых оснований (под резервуары, фундаменты, опускные колодцы, трубопроводы, коммуникации);
- устройство засыпки;
- устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;
- возведение и уплотнение земляного полотна (устройство выемок) и подготовка его поверхности для устройства дорожных одежд.

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

– устройство монолитных фундаментов, колодцев;

– армирование железобетонных фундаментов;

– устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;

– гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

– устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;

– устройство осадочных и деформационных швов;

– подготовка поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий слой);

– утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);

– герметизация стыков стеновых панелей;

– антикоррозийная защита металлоконструкций;

– антикоррозионная защита сварных соединений;

– огнезащита, антисептирование;

– гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);

– заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;

– устройство кровельного покрытия из металлических листов;

– сборные железобетонные конструкции;

– металлические несущие конструкции.

Монтаж оборудования и трубопроводов:

– технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Теплоизоляционные работы:

– теплоизоляция технологического оборудования;

– теплоизоляция технологических трубопроводов.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

– внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;

– внутренняя канализация.

Участки наружных сетей водоснабжения и канализации:

– устройство траншеи, оснований под трубопроводы, колодцев;

– сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения;

– сети бытовой, производственно-ливневой канализации;

– противопожарные водопроводы и растворопроводы.

Участки сетей отопления и вентиляции:

– системы отопления и теплоснабжения;

– приточно-вытяжная вентиляция;

– системы кондиционирования воздуха.

Участки сетей электроснабжения:

– кабельные линии и кабельные муфты;

– защитное покрытие кабелей;

– молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели площадках. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласование мест размещения ВЗиС;
- согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
- заключить договор на прием жидких отходов;
- заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

−по рациональному использованию земель;

−по охране деревьев и насаждений;

−по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;

−по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

−обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

−выполнение рекультивации земель на участках, нарушенных при выполнении земляных работ, размещении стоянок техники и маневрировании машин, при размещении временных зданий и сооружений;

−применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающих их попадание в грунт;

−не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

−ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

−предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

−не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);

−устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники.

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере

накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Место дислокации временных строительных и прорабских участков после окончания их действия должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

−применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

−регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

−планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива;

−пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

−лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

−применение глушителей прогрессивных конструкций;

−соблюдение строгой технологической дисциплины;

−улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Надворную уборную построить с водонепроницаемым выгребом. По мере заполнения выгреба содержимое вывозить ассенизационной машиной в фекальную канализацию или на городские очистные сооружения.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

−Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

−Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

−Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

−за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

−за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

−за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

−за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

−за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

−за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

−входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

11.1 Утилизация ТБО

Временное накопление строительных отходов производится за пределами участка на специально отведенной площадке. Основную массу составляют отходы зеленого и янтарного списка, которые могут утилизироваться на любых санкционированных полигонах: бытовые ТБО, бой бетонных и железобетонных изделий, отходы цемента, древесные отходы, отработанные автомобильные покрышки, обтирочный материал (с содержанием нефтепродуктов не более 15%), лом стальной.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в местах временных зданий и сооружений (ВЗиС) Подрядных организаций, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в инвентарные мусорные контейнеры, установленные на каждой временной площадке.

Вывоз твердых отходов зеленого и янтарного списка производиться на ближайший полигон ТБО. Вывоз отходов красного списка будет производиться не чаще 1 раза в месяц.

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

- Кодекс законов о труде Республики Казахстан;
- ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);
- Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;
- «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;
- ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;
– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;
– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;
– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;
– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;
– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;
– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;
– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;
– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;
– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:

- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;

- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться

правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;

- безопасность в дороге;

- производственные отношения;

- кражи материальных ценностей;

- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева должны оснащаться средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ºС.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

- выбор монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;

- размещение временных дорог и проходов;

- выбор освещения строительной площадки;

- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства, нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих

В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:

- поддержания нормируемой величины барометрического давления;
- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- локализации вредных факторов;
- отопления;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дезодорации воздуха.

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:

- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры.

3) Защита от повышенного уровня шума:

- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

4) Защита от повышенного уровня вибрации:

- оградительные;

виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;

- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

5) Защита от поражения электрическим током:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:

- пневмокостюмы
- респираторы
- куртки, рубашки
- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки
- каски защитные

- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

Техника безопасности при земляных работах

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.
Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

Техника безопасности при работе кранами

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и настоящих норм и правил.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;

- через каждые 10 дней – стропы;

- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

Установка автомобильных кранов на краю откоса или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса траншеи до ближайшей опоры, предусмотренных правилами безопасности. При невозможности соблюдении этих требований откос необходимо укрепить.

Перед началом работы крана, машинист обязан, убедится в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины, и дать предупредительный сигнал.

Перед началом подъема груза определить по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. Перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости покинуть зону поднимаемого груза и возможного опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигналистом-стропальщиком.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

Все грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.) должны быть исправными, установленного образца и грузоподъемности, проверенными на прочность, с бирками или клеймом, где указывается номер и грузоподъемность. Стропы должны накладываться таким образом, чтобы угол между их ветвями составлял не более 90°. Очистить монтажные петли и элементы от грязи, посторонних предметов.

Стропальщик по безопасному производству работ грузоподъемными машинами должен уметь:

-определять по указателю грузоподъемность стрелового крана (грузоподъемной машины) в зависимости от вылета и положения выносных опор;

-выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;

-подавать (согласно установленной знаковой сигнализации) сигналы крановщику (машинисту, оператору) на подъем и перемещение груза.

Нельзя направлять канат руками, а также прикасаться к движущимся частям крана.

Изменять положение, разворачивать грузы на весу можно только при неподвижном их состоянии, с помощью специальных оттяжек (канатов, крючьев).

Перед подъемом груза трос должен находиться в вертикальном положении.

Способы строповки груза должны обеспечивать их подачу к месту установки в горизонтальном положении.

Сигналы машинисту крана должен подавать рабочий, назначенный на наряде ответственным за подачу сигналов. Ответственным за производство погрузо-разгрузочных работ является ИТР.

Место производства работ должно быть оборудовано двухсторонней звуковой и световой сигнализацией. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Перед началом работ такелажные приспособления должны быть осмотрены мастером. Крепление болтов зажимов, коушей должны быть надежными и прочными.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;

- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;

- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СНиП РК 1. 03-05-2001 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На оборудовании и аппаратах, где это необходимо, предусмотрена установка соответствующих контрольно-измерительных приборов.

При проведении работ по пуско-наладке, эксплуатации и ремонте системы холодоснабжения необходимо руководствоваться требованиями техники безопасности и инструкциями на оборудование и материалы.

При заправке системы хладоносителем необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– не засасывать жидкость ртом при ее переливании;

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– в тех случаях, когда при работе возможно разбрызгивание охлаждающей жидкости, пользоваться защитными очками;

– обработку использованной транспортной тары и транспортных средств проводить в средствах защиты (резиновые перчатки, фартук, защитные очки, при необходимости респиратор с фильтром АР2);

– открытые участки кожи и поверхности с лакокрасочными покрытиями, на которые попала охлаждающая жидкость, необходимо промыть водой.

При заправке системы хладоном необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– при работе пользоваться защитными очками;

– избегать попадания на кожу.

12.1 Санитарно- эпидемиологические мероприятия в период строительства. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства". Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);

– Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 4 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для равномерного освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от водозаборной скважины.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из водозаборных скважин.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

В городке строителей при необходимости размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (для приема пищи) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и так далее) для механизированного удаления отходов производства.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс 180 градусов Цельсия (далее – °С) при изоляционных работах не допускается.

12.2 Меры безопасности при работе в темное время суток

Безопасность работ в темное время суток обеспечивается освещением проходов, проездов, закрытых помещений, складских площадок, рабочих мест и участков работ.

Таблица №12.1.1 Минимальный уровень освещения, предусмотренный правилами безопасности, составляет 2лк, за исключением участков, приведенных в следующей таблице:

Таблица 12.1.1

Участки строительных площадок и работ	**Наименьшая освещенность, лк**
Автомобильные дороги на строительной площадке	2
Подъезды к мостам и железнодорожным переездам	10
Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	10
Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	10
Монтаж конструкций стальных, железобетонных и деревянных (каркасы зданий, мосты, эстакады, фермы, балки)	30
Установка опалубки, лесов и ограждений	30
Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	10
Подходы к рабочим местам (лестницы, леса и т.д.)	5

На особо опасных участках стройплощадки, где риск получения травм предельно велик, а также в зонах, по которым пролегают эвакуационные пути, должно быть организовано эвакуационное освещение: 0,5 лк внутри здания, 0,2 лк - снаружи. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения. Если на данном участке работ по нормативам требуется уровень освещенности выше 2 лк, равномерное освещение должно быть усилено локализованным. Если на участке не предполагается постоянного пребывания людей, уровень освещенности должен быть снижен до показателя 0,5 лк.

Краны и другие самоходные машины оборудуют звуковой и световой сигнализацией.

13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в 2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам)	- I квартал (март) 2021 год (2021г. - 75%, 2022г. - 25%)
2	Общая продолжительность строительства, мес	18,0
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч	923 833,0
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период	352 / 252
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	33 707 936,693
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	20 175 739,89

Примечания:

КВЛ – капиталовложения

15 ПРИЛОЖЕНИЯ

Площадка откорма бройлера

1. Календарный график строительства

2. Ведомость объёмов работ
3. Ведомость потребности в рабочих кадрах
4. Ведомость потребности в машинах и механизмах
5. Ведомость использования материалов
6. Ведомость потребности в оборудовании

Площадка убойного цеха

7. Календарный график строительства
8. Ведомость объёмов работ
9. Ведомость потребности в рабочих кадрах
10. Ведомость потребности в машинах и механизмах
11. Ведомость использования материалов
12. Ведомость потребности в оборудовании

Площадки инкубатора

13. Календарный график строительства
14. Ведомость объёмов работ
15. Ведомость потребности в рабочих кадрах
16. Ведомость потребности в машинах и механизмах
17. Ведомость использования материалов
18. Ведомость потребности в оборудовании

19. Дополнительные затраты на проезд вахтовых работников

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»

Площадка хоз-питьевых резервуаров

Шифр: **LHK-05-2019- П11 - ОПЗ**

Раздел ПЗ - пояснительная записка

г. Алматы 2020 г.

LIGHT HOUSE

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»

Площадка хоз-питьевых резервуаров

Шифр: **LHK-05-2019- П11- ОПЗ**

Раздел ПЗ - пояснительная записка

Директор Иванов Д. В.

Главный инженер проекта Ли В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ***3***
1. Общая часть ***3***
РАЗДЕЛ 1.2 ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН ***8***
РАЗДЕЛ 1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ***15***
РАЗДЕЛ 1.5 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ***23***
3. Наружные инженерные сети…….2

1. Общая часть

1.1.Наименование – Разработка ПСД «Площадка хоз-питьевых резервуаров» для объекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»
1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3.Источник финансирования – частные инвестиции
1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование
1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

«Площадка хоз-питьевых резервуаров» предусматривает в 1 очереди строительство 1 резервуара хозяйственно-питьевых-производственных объемом по 1100 м3,
2 ой очереди строительство 1 резервуара хозяйственно-питьевых-производственных объемом по 1100 м3,
3 ой очереди строительство 1 резервуара хозяйственно-питьевых-производственных объемом по 1100 м3

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

2.Характеристика района проектирования

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.
Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{В}
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.
Температура воздуха
Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.
Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+30,0» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 158 суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.
Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).
Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :
Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)
Атмосферное давление
Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112
-пески средние, крупные, гравелистые - 120
-крупнообломочные грунты - 135
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-30-2017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

1.1.8.Рабочий проект выполнен на основании:
-Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СНиП РК 3.02-11-2010 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»
-- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

РАЗДЕЛ 1.2 ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН

1.2.1 Общие данные по генеральному плану

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:

- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процессами в соответствии с нормативами РК;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

При разработке раздела учтены требования:

СН РК 3.01-01-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СП РК 3.01-101-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";

СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения";

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Рабочие чертежи выполнены с учетом требований ГОСТ 21.508-93 и ГОСТ 21.1701-97.

1.2.2. Расположение и описание земельного участка.

«Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположен севернее г. Чунджа, в Уйгурском районе Алматинской области, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Северо-западнее территории Птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К Птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения Птицекомплекса кормами проектируется предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию Птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

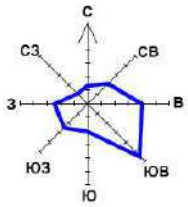
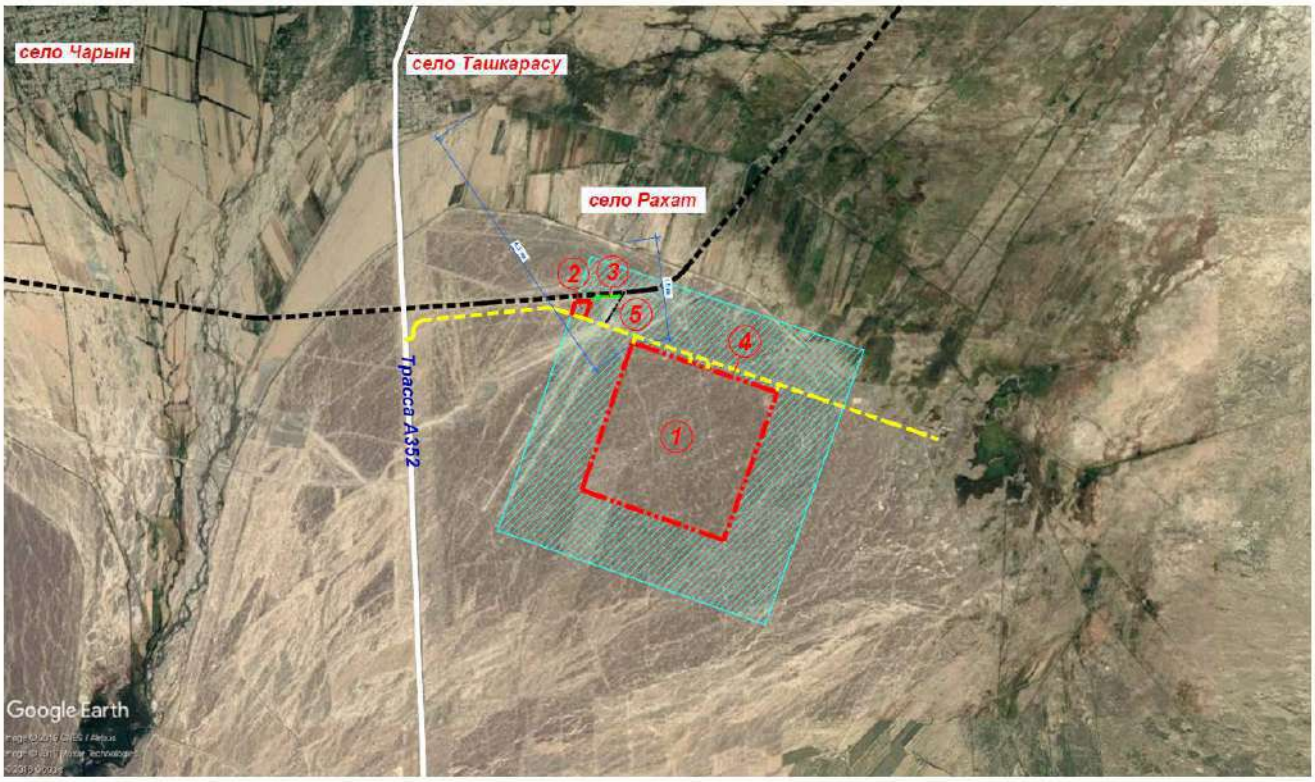


Схема расположения птицекомплекса в системе района.



Условные обозначения:

- граница участка по гос. акту землепользования
- существующая железная дорога
- проектируемая автомобильная дорога
- санитарно-защитная зона предприятия составляет 1000 м.

Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ККЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

Площадь территории Птицекомплекса составляет 537,0 гектар, в том числе площадь проектируемой **площадки пожарных резервуаров и насосной станции** составляет 0,6335 гектара и **площадки водозаборных скважин** составляет 1,8156 гектара

Строительство разделено на две очереди. 1-ая очередь строительства разделена на два пусковых комплекса.

- 1-ая очередь строительства: 1-ый пусковой комплекс включает одну площадку откорма бройлеров, площадку инкубатора, площадку административно-бытового комплекса, площадку убойного цеха, площадки стоянки автотранспортной и автотракторной техники, площадки биологической очистки стоков и очистки поверхностных стоков, **пожарные резервуары и насосную станцию**, **площадку водозаборных скважин с резервуарами и насосной станцией**, площадку помётохранилища, площадку склада подстилочного материала

- 1-ая очередь строительства: 2-ой пусковой комплекс включает три площадки откорма бройлеров.

- 2-ая очередь строительства включает четыре площадки откорма бройлеров, площадку родительского стада и площадку ремонтного молодняка.

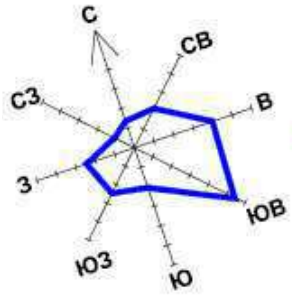
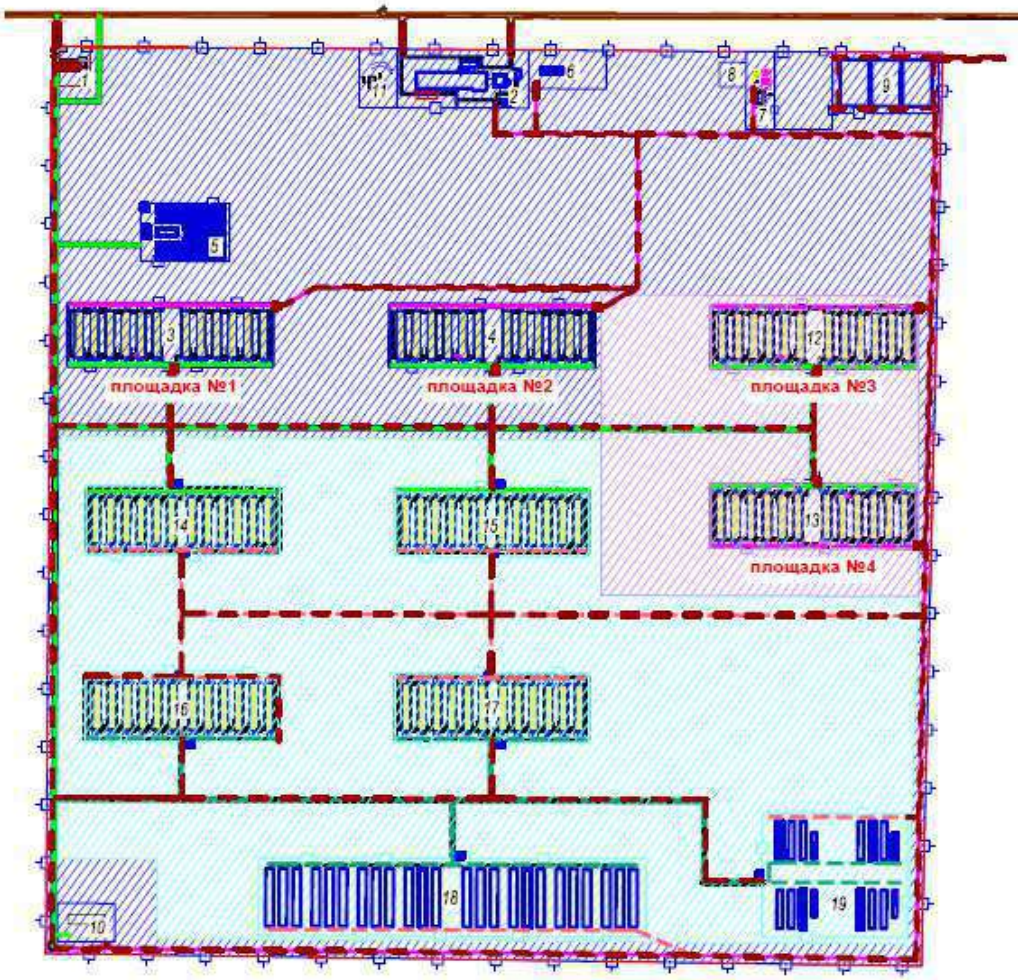


Схема очерёдности строительства.



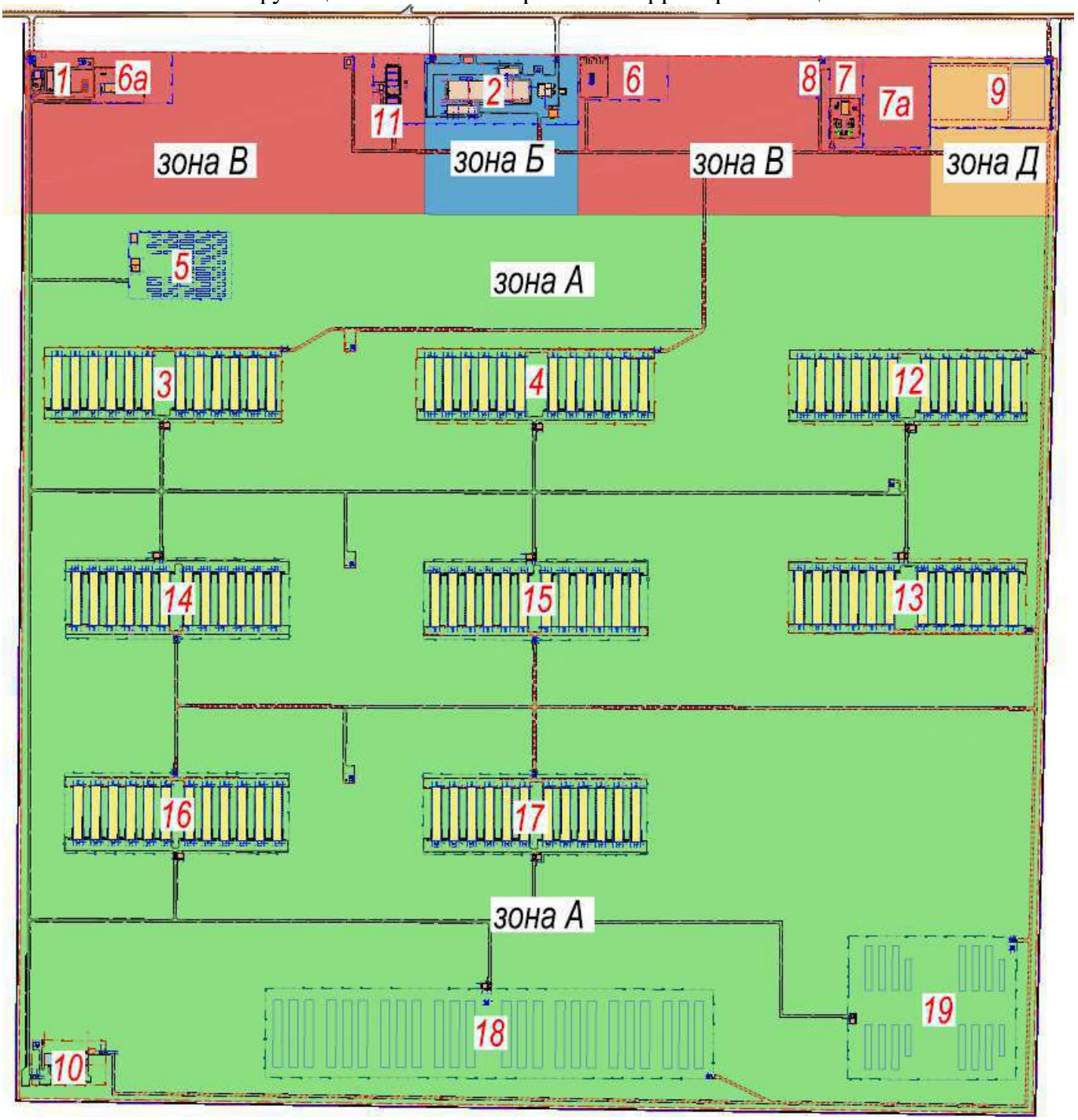
Условные обозначения:

- *граница участка по гос. акту землепользования*
- *граница проектируемых площадок 1-ой очереди строительства, 1-го пускового комплекса*
- *граница проектируемых площадок 1-ой очереди строительства, 2-го пускового комплекса*
- *граница проектируемых площадок 2-ой очереди строительства*
- *чистая дорога 1-ой очереди строительства, 1-го пускового комплекса*
- *грязная дорога 1-ой очереди строительства, 1-го пускового комплекса*
- *чистая дорога 1-ой очереди строительства, 2-го пускового комплекса*
- *грязная дорога 1-ой очереди строительства, 2-го пускового комплекса*
- *чистая дорога 2-ой очереди строительства*
- *грязная дорога 2-ой очереди строительства*

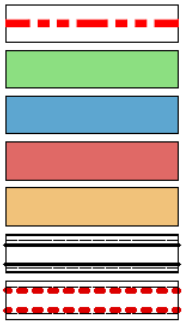
Функциональное зонирование выполнено исходя из технологических требований к выращиванию птицы. Птицекомплекс разделён на производственную зону, ветеринарно-санитарный блок, административно-хозяйственную зону и помётохранилище.

Схема функционального зонирования представлена на листе ГП-45.

Схема функционального зонирования территории птицекомплекса.



Условные обозначения



- Граница птицекомплекса по гос. акту.
- Производственная зона - зона А .
- Ветеринарно-санитарный блок - зона Б .
- Административно-хозяйственная зона - зона В .
- Помётохранилище - зона Д.
- Проектируемые "чистые" дороги.
- Проектируемые "грязные" дороги.

Функциональное зонирование птицекомплекса

№ на ГП	Наименование	Примечание
	Производственная зона - зона А	
3	Площадка откорма бройлера (1)	
4	Площадка откорма бройлера (2)	
12	Площадка откорма бройлера (3)	
13	Площадка откорма бройлера (4)	
14	Площадка откорма бройлера (5)	
15	Площадка откорма бройлера (6)	
16	Площадка откорма бройлера (7)	
17	Площадка откорма бройлера (8)	
18	Площадка родительского стада	
19	Площадка ремонтного молодняка	
10	Площадка инкубатора	
	Ветеринарно-санитарный блок - зона Б	
2	Цех убоя и переработки мяса птицы	
	Отделение производства колбасных изделий	
	Санпропускник	
	Цех по переработке боенских отходов	
	Биофильтр	
	Административно-хозяйственная зона - зона В	
1	Площадка АБК	
6	Площадка стоянки автотракторной техники	
6а	Площадка стоянки автотранспортной техники с БКАЗС и пожарным депо	
5	Площадка склада подстилки	
7	Площадка биологической очистки стоков	
7а	Площадка очистки поверхностных стоков	
8	Площадка пожарных резервуаров и насосной станции	
11	Площадка водозаборных скважин	
	Помётохранилище - зона Д	
9	Площадка пометохранилища	

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t= - 18,6° С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа,(70,0кг/м2).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»).

Класс опасности предприятия - класс 1 (согласно главе 10 п. 40 Приложения 1 к Приказу Министра национальной экономики РК от 20.03.15 года № 237

Генеральный план «Площадка пожарных резервуаров и насосной станции» и «Площадки водозаборных скважин» в составе генерального плана рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера, расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:

- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процесса;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности

Заезд на территорию предусмотрен со стороны «грязной» дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК. Генеральный план выполнен с учетом проезда пожарных машин вокруг зданий по проектируемым проездам.

На территории площадки пожарных резервуаров и насосной станции расположены:

- здание насосной станции;
- 2 подземных резервуара емкостью по 800м3 каждый;
- КТПН с ДГУ (в данном проекте не рассматривается);
- блочно-модульная котельная (в данном проекте не рассматривается).

На территории площадки водозаборных скважин с резервуарами и насосной станции расположены:

- здание насосной станции;
- 2 подземных резервуара емкостью по 1100м3 каждый;
- 2 водозаборных скважины

Система высот - балтийская, система координат - местная.

Вертикальная планировка выполнена с учетом рельефа местности. Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 557,28 м до 556,70 м. При выполнении вертикальной планировки обеспечивается водоотвод от зданий и входов в них, а также с прилегающей территории. Водоотвод производится в проектируемую арычную сеть, проходящую по территории Птицекомплекса, далее в очистные сооружения стоков. Водоотвод выполнен ж/б арыками открытого типа Б-3, под проездами водоотвод проходит в ж/б трубах.

Благоустройство выполнено в соответствии с назначением территории. Озеленение производится газоном. Деревья и кустарники, согласно правилам содержания и выращивания птицы, не высаживаются.

При разработке раздела учтены требования:

-СН РК 3.01-04-2011 "Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий";

-СП РК 3.01-104-2012 "Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий";

-СНиП РК 3.02-11-2010 "Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения";

-СН РК 3.03-22-2013 "Промышленный транспорт";

-СП РК 3.03-122-2013 "Промышленный транспорт";

-СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";

-СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения".

РАЗДЕЛ 1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Общие данные

Проект выполнен на основании задания на проектирование, а также в соответствии с действующими нормативными документами:
СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения»;
Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утверждены приказом министерства внутренних дел Республики Казахстан №439 от 15 июня 2020г.

Резервуары хозяйственно-питьевые-производственные, 4х1100 м3 (титул 11.4-11.5-11.6-11.7)

В резервуарах предусмотрено хранение хозяйственно-питьевого-противопожарного запаса воды.
Расчетные расходы водопотребления, см.прил.1.

Исходные данные:

- *Расход воды на хозяйственно-питьевые-производственные нужды в максимальном режиме по 1 очереди строительства составляет: 1425,30 м3/сут; 302,18 м3/час; 91,51 л/с;*
- *Расход воды на хозяйственно-питьевые-производственные нужды в максимальном режиме по 2 очереди строительства составляет: 1151,27 м3/сут; 63,04 м3/час; 20,80 л/с;*
- *Расход воды на хозяйственно-питьевые-производственные нужды в максимальном режиме по 1+2 очередям строительства составляет: 2576,57 м3/сут; 365,22 м3/час; 112,31 л/с;*

Резервуары хозяйственно-питьевые-производственные
Производственные резервуары рассчитаны по нормам СНиП 4.01-02-2009.
Категория производства – II.
Режим работы – постоянный, круглогодичный.
Перерыва в подаче воды не допускается.

<u>Требуемый объем резервуаров по 1 очереди строительства:</u>
Подача на хозяйственно-питьевые-производственные нужды осуществляется от водозаборной скважины.
Всего на площадке предусмотрено строительство двух скважин: 1 рабочая и 1 резервная.
Дебит скважины составляет: 100 м3/час.
В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, п.12.1.1 в питьевых резервуарах предусмотрено хранение аварийного и регулирующего объемов воды.
Регулирующий объем, Wр, определяется по формуле:

$$W_p = Q_{сут\,max}\left[1 - K_H + (K_ч - 1)\cdot(K_H / K_ч)^{K_ч/(K_ч-1)}\right]$$

где Qсут.max – расход воды в сутки максимального водопотребления, Qсут.max=1425,30 м3/сут;
Кн – отношение максимальной часовой подачи воды в сеть водопровода с регулирующей емкостью к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления.
Максимальная часовая подача воды в сеть водопровода с регулирующей емкостью = 100 м3/час;
Средний часовой расход в сутки максимального водопотребления = 1425,30/24=59,39 м3/час.
Кн=100,00 /59,39 =3,4;
Кч – коэффициент часовой неравномерности отбора воды, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления.
Максимальный часовой отбор (максимальная часовая производительность насосной станции) = 302,18 м3/час.
Кч=302,18/59,39=5,1.

Wр=1459,3(1-3,4+(5,1-1)*(3,4/5,1)5,1/(5,1-1))= 1459,3*0,101=147,4 м3*

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.12.1.6 аварийный объем воды, Wав, обеспечивает расход воды на производственные нужды на время ликвидации аварии на водоводе.
Водовод принят II категория, подача осуществляется по тупиковому водопроводу от скважинных насосов, в количестве 100 м3/час.
Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.11.4 расчетное время ликвидации аварии на трубопроводах систем водоснабжения II категории (одна нитка подающего водопровода производственной воды), при диаметре труб до 400 мм и глубине заложения трубопровода более 2 м принимается 12 ч. Для системы водоснабжения II категории время следует увеличивать в 1,25 раза.
Согласно прим. 3 к таблице 11.1 увеличиваем запас воды на 12 часов на период дезинфекции трубопроводов после аварии.

Исходя из вышеизложенного имеем:
Wав=(1459,3/24)х(12х1,25+12)=60,8х27=1641,6 м3

Итогом, учитывая потребности первой очереди строительства получаем:
Wобщ = 147,4 + 1641,6= 1789 м3

Приняты 2 резервуара железобетонных по 900 м3.

<u>Требуемый объем резервуаров по 1+2 очередям строительства:</u>
Подача на питьевые нужды осуществляется от водозаборной скважины.
Всего на площадке предусмотрено строительство двух скважин: 1 рабочая и 1 резервная.
Дебит скважины составляет: 100 м3/час.

В соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, п.12.1.1 в питьевых резервуарах предусмотрено хранение аварийного и регулирующего объемов воды.

Регулирующий объем, Wр, определяется по формуле:
$W_р = Q_{сут\,max}\left[1 - K_н + (K_ч - 1)\cdot(K_н / K_ч)^{K_ч/(K_ч-1)}\right]$
где Qсут.max – расход воды в сутки максимального водопотребления, Qсут.max=2576,57 м3/сут;
Кн – отношение максимальной часовой подачи воды в сеть водопровода с регулирующей емкостью к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления.
Максимальная часовая подача воды в сеть водопровода с регулирующей емкостью = 100 м3/час;
Средний часовой расход в сутки максимального водопотребления = 2576,57/24=107,36 м3/час.
Кн=100,00 /107,36 =0,93;
Кч – коэффициент часовой неравномерности отбора воды, определяемый как отношение максимального часового отбора к среднему часовому расходу в сутки максимального водопотребления.
Максимальный часовой отбор (максимальная часовая производительность насосной станции) = 365,22 м3/час.
Кч=365,22/107,36=3,4.

Wр=3688,03(1-0,93+(3,4-1)*(0,93/3,4)3,4/(3,4-1))= 3688,03*0,45=1663,42 м3*

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.12.1.6 аварийный объем воды, Wав, обеспечивает расход воды на производственные нужды на время ликвидации аварии на водоводе.
Водовод принят II категория, подача осуществляется по тупиковому водопроводу от скважинных насосов, в количестве 100 м3/час.
Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.11.4 расчетное время ликвидации аварии на трубопроводах систем водоснабжения II категории (одна нитка подающего водопровода производственной воды), при диаметре труб до 400 мм и глубине заложения трубопровода более 2 м принимается 12 ч. Для системы водоснабжения II категории время следует увеличивать в 1,25 раза.
Согласно прим. 3 к таблице 11.1 увеличиваем запас воды на 12 часов на период дезинфекции трубопроводов после аварии.

Исходя из вышеизложенного имеем:
Wав=100х(12х1,25+12)=100х27=2700 м3

Итогом, учитывая потребности первой очереди строительства получаем:
Wобщ = 1633,42+ 2700 = 4333,42 м3

ВЫВОД:

Учитывая потребности первой и второй очередей строительства к установке рекомендуется предусмотреть:
4х1100 м3 (на 1+2очереди, с учетом частичного использования объема воды за счет регулирование уровнемером, принять к установке на 1 очередь 2х1100 м3);

Резервуары оборудуются:
- *подводящим (подающим) трубопроводом (ПД);*
- *отводящим трубопроводом (ОТ);*
- *спускным (грязевым) трубопроводом (СП);*
- *переливным трубопроводом (ПР);*
- *устройством для очистки поступающего в емкость воздуха;*
- *вентиляционным устройством;*
- *устройством для автоматического измерения и сигнализации уровней воды;*
- *люками-лазами, лестницами;*
- *световыми люками диаметром 300 мм.*

Спускной и переливной трубопроводы осуществляют опорожнение и перелив с резервуаров в мокрый колодец.
В резервуарах предусмотрен контроль уровней заполнения:
1. +0,400 от дна резервуара - нижний - уровень аварийного откл. насосов;
2. +2,750 от дна резервуара - уровень аварийного запаса;
3. +4,200 от дна резервуара - регулирующий - максимальная глубина воды.

Сеть трубопроводов принята из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Организация нецентрализованного хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения объекта, предусматривается за счет использования подземных вод, которые планируется добывать из 2-х проектируемых разведочно-эксплуатационных гидрогеологических скважин (основная и резервная).
Проект составлен коллективом инженеров-гидрогеологов ТОО «Ункас».
Водоснабжение проектируемого объекта «Птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» ТОО «Прима Кус», планируется производить за счёт использования подземных вод водоносного комплекса плиоценовых отложений Илийской свиты (N^{2-3}_2il).

Заданием на проектирование по данному объекту, предусматривается разработка проекта на бурение разведочно-эксплуатационных водозаборных скважин, с использованием подземных вод Карадалинского месторождения. Ниже в таблице 1.1. приведены географические координаты участков заложения проектируемых разведочно-эксплуатационных скважин.

Таблица 1.1.

№ пп	Номер скважины	Координаты участка Северная широта	Координаты участка. Восточная долгота
1	Разведочно-эксплуатационная скважина №9410ПК.	43°43'50,44"	79°30'08,64 "
2	Разведочно-эксплуатационная скважина №9411ПК.	43°43'51,06"	79°30'08,64 "

Абсолютная отметка 562 м.

Участок проектируемого водозабора, расположен в 2,2 км на юго-восток от южной окраины с. Рахат, в Кыргызсайском сельском округе Уйгурского района Алматинской области (Рис. 1.1).

Геолого-гидрогеологическая информация, необходимая для составления проекта, на бурение разведочно-эксплуатационных скважин №№9410ПК и 9411ПК, была заимствована из отчёта «Отчёт о результатах детальной разведки неогенового водоносного комплекса в пределах Карадалинского месторождения подземных вод для орошения земель, по работам 1980-1984 гг.». Авторы отчёта Сыдыков О.Ж., Искаков А.Л. и др.

Дополнительно в процессе проектирования, были изучены гидрогеологические материалы из «Отчёта о результатах поисково-разведочных работ для обеспечения запасами подземных вод 6 сёл Алматинской области, в т.ч.: Панфиловском районе – Сарытобе, Лесновка, Баскунчи, Коргас; Уйгурском – Бахар, Чарын» выполненный с подсчётом запасов подземных вод по состоянию на 31.08.2015 г. Авторы отчёта Уразалинов К.К., Сейсембаев А.Г. и др.

Для составления данного проекта, были обобщены и систематизированы имеющиеся в отчётах геолого-гидрогеологические материалы.

В проекте приведены общие сведения о районе работ, дана характеристика геолого-гидрогеологических условий участка проектируемого водозабора, охарактеризовано качество подземных вод, приведена методика бурения проектируемых водозаборных разведочно-эксплуатационных скважин №№9410ПК и 9411ПК, а также методика проведения комплекса работ по водозаборным скважинам, для ввода их в эксплуатацию.

Участок проектируемого водозабора расположен на площади Карадалинского месторождения подземных вод. Эксплуатационные запасы подземных вод по месторождению утверждены ГКЗ СССР (протокол №9734 от 31.05.85 г.) на срок эксплуатации 50 лет в количестве 540,7 тыс.м^3/сут. , По участку проектируемого водозабора, ранее эксплуатационные запасы подземных вод не утверждались. После бурения разведочно-эксплуатационных скважин №№9410ПК и 9411ПК Недропользователь - ТОО «Прима Кус», за счет собственных средств, в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользований», должен провести разведку подземных вод, с утверждением эксплуатационных запасов в объёме не менее 1779 м^3/сут. После утверждения эксплуатационных запасов подземных вод в ГКЗ РК, Недропользователь - ТОО «Прима Кус» в соответствии с положениями «Водного кодекса Республики Казахстан, должен оформить Разрешение на специальное водопользование.

Карадалинское месторождение подземных вод эксплуатируется с 1968 г. для орошения земель, а также для водоснабжения населённых пунктов, сельскохозяйственных и промышленных предприятий Уйгурского района. Сведений о современном водоотборе не имеется.

Проект составлен на базе следующих нормативно-правовых документов:

- Водный кодекс РК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.10.2019 г.);
- Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользований»;
-Единые правила охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых, нефти, газа, подземных вод в Республике Казахстан, утвержденных Постановлением Правительства РК от 21 июля 1999 года № 1019;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.

В качестве графического материала к проекту приложены обзорная карта района работ, гидрогеологическая карта участка работ масштаба 1:100 000, геолого-технический наряд

на бурение разведочно-эксплуатационных скважин №№9410ПК и 9411ПК, и гидрогеологический разрез по линии I-I.

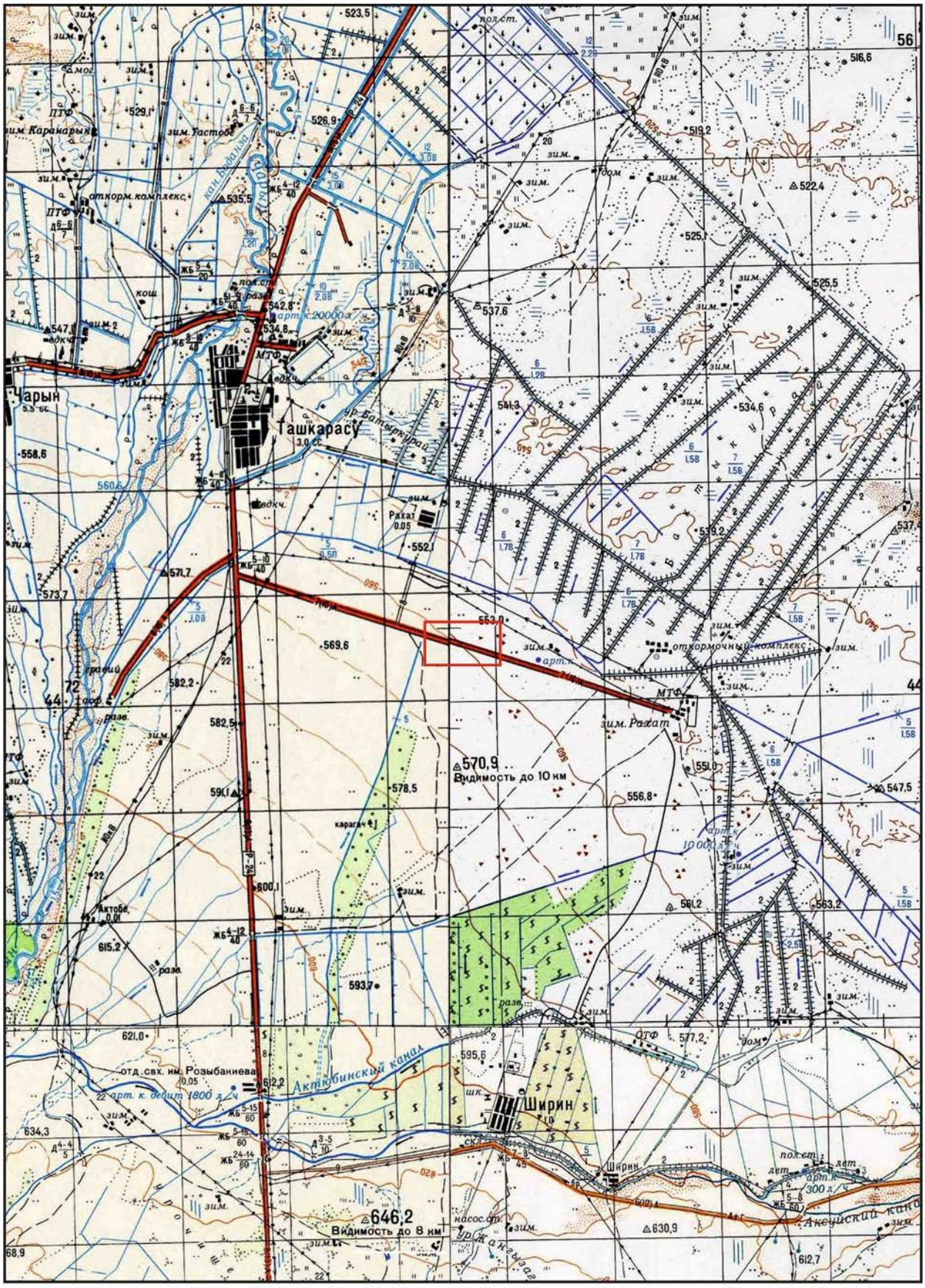


Рис. 1.1. Обзорная карта района работ

Технико-экономических показатели на бурение разведочно-эксплуатационных скважин №№9410ПК и 9411ПК

№пп	Наименование показателя	Техническая характеристика
1	Количество разведочно-эксплуатационных скважин	2 скважины, №№9410ПК и 9411ПК, основная и резервная
2	Назначение скважин	Организация нецентрализованного хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения объекта «Птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Уйгурском районе, Кыргызсайскомй сельском округе, из земель запаса «Бактыкурай». Суточный объём водопотребления по объекту 1779 $м^3$/сут. Максимальный часовой объём водопотребления 100 $м^3$/ч.
3	Глубина скважин	по 300 метров каждая
4	Бурение скважин осуществляется сплошным забоем без отбора керна, всего объём бурения составляет 640,0 п.м.	-диаметром 490 мм в интервале 0,0-40,0 м. -диаметром 394 мм в интервале 40,0-120,0 м -диаметром 215,9 мм в интервале 120,0-300,0 м.
5	Крепление водозаборных скважин трубами стальными, бесшовными, сварного соединения в интервале +0,5-300,0 м.	диаметром 426 мм в интервале +0,2-40,0 м диаметром 273 мм в интервале +0,5-120,0 м диаметром 168 мм в интервале 110,0-300,0 м
6	Тип фильтра	Фильтр дырчатый с диметром круглых отверстий 5-8 мм скважностью не менее 20%, расстояние между центрами отверстий 20 мм (количество отверстий на 1 п.м. не менее 760 шт.), с накладкой из штампованного листа, изготовленного из нержавеющей стали, со щелевой перфорацией типа ФЩО, размещается на каркасе из стальной нержавеющей проволоки диаметром 6 мм. Интервалы установки рабочей части фильтра 254,0-274,0 и 280,0-290,0 м.
7	Дебит скважины	100,0 $м^3$/час или 27,78 $дм^3$/с
8	Месторождение	Карадалинское месторождение подземных вод. Эксплуатационные запасы подземных вод по месторождению утверждены ГКЗ СССР (протокол №9734 от 31.05.85 г.) на срок эксплуатации 50 лет в количестве 540,7 тыс.$м^3$/сут.
9	Класс сооружения	IV
10	Уровень ответственности объекта	II-нормальный
11	Марка насосной станции	ЭЦВ 10-100-120
12	Напор погружного насоса	120 м
13	Производительность насоса	100,0 $м^3$/час или 27,78 $дм^3$/с
14	Требования к получаемой воде	Вода полученная из скважин №№9410ПК и 9411ПК по химическому составу, органолептическим, микробиологическим и радиологическим показателям, должна соответствовать требованиям СП РК №209 от 15.03.2015 г.

РАЗДЕЛ 1.5 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Насосная станция

1. Общие данные

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Площадка строительства расположена в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для расчета несущих конструкций:

- Климатический подрайон III В;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -18,6°С;
- Веровая нагрузка - 0,38 кПа, ветровой район - III;
- Снеговая нагрузка - 0,7*1,6=1,12 кПа, снеговой район - II;
- Класс ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости - IIIа;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат», в 2019г..

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположены в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Основанием фундаментов согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат» служит :

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый со следующими характеристиками:

Удельное сцепление, С=27/25/24КПа;

Угол внутреннего трения, φ=36°/34°/33°;

Модуль деформации, Е в инт. 0,1-0,2 МПа =50,0МПа;

Плотность грунта, ρ=2,27/2,18/2,11г/см3;

Расчетное сопротивление, Ro=600КПа.

Подземные воды на площадке птицекомплекса и трассы сбросной канализации на глубину 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 135см.

Сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 - 9 (девять) баллов. Сейсмичность площадки строительства 9(девять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам-2(вторая). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), AgR475 = 0,40,AgR2475 = 0.68(приложение Б). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по типу грунтовых условий (в долях g), Ag = 0.499 (приложение Е). Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550.

4. Технические требования

Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СПРК5.03-107-2013, СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ10922-90.

Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016 соответствует сталь класса С-245.

При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ12004-81*.

Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-90. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.

Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42А по ГОСТ 9467 с целым не отслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией-запрещается.

Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-90, СП РК 5.03-107-2013.

Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).

Материал железобетонных конструкций- плотно вибрированный бетон кл. В25. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности.

5. Производство работ

5.1 Настоящий проект разработан для производства работ в летнее время. Производство работ вести в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и ППР (проект производства работ).

5.2 Производство работ при отрицательной температуре воздуха и температуре воздуха выше +25˚С вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах(зонах) Республики Казахстан", СНиП РК 5.02-02-2010 "Каменные и армокаменные конструкции", СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные работы", СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" и ППР.

5.3 При выполнении строительно-монтажных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно действующим нормативным документам.

5.4 Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

5.5 Обратную засыпку пазух стен подземных уровней вести после устройства конструкций полного этажа и набора их расчетной прочности, а также после завершения

гидро-теплоизоляционных работ и устройства ввода и выпусков инженерных коммуникаций.
Обратную засыпку пазух вести последовательно по противоположенным сторонам железобетонных элементов равными слоями с соблюдением условий уплотнения.
Загружение засыпкой грунтом с одной стороны конструкций не допускается.
Электросварку выполнять электродами Э46А по ГОСТ 9467-75*, h шв. не менее 6мм.

Конструкции металлические

Исходные данные

1. Район строительства - Алматинская область? Кыргызсайский сельский округ,. земля запаса района, уч. Бактыкурай.
   - нормативная нагрузка от снега - 0,70кПа (II район);
   - нормативная нагрузка от ветра - 38кг/м (кг (III район);
   - сейсмичность района - 9 баллов
   - здание оборудовано ручной тальей, грузоподъемностью 500 кг. -

1.2. За относительную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола здания.
1.3. Конструкции разработаны в соответствии с СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Нормы проектирования. Строительство в 2.03-30-2017 " и СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».
1.4. Уровень ответственности здания 2 нормальный. Коэффициент надежности по ответственности Yn=1,0 . в соответствии с ГОСТ Р 54257-2010
1.5.В соответствии с заданием на проектирование сейсмическая нагрузка площадки строительства соответствует 9 баллам по шкале МСК. Тип грунтовых условий – II (второй) – инженерно-геологические изыскания выполненные ТОО СЦАРИ «Жанат» стр.6, табл.6.1 СП РК 2.03-30-2017. Пиковое горизонтальное ускорение грунта - 0,499g = 4,895м/с²- стр.6
Отношение вертикального ускорения к горизонтальному ускорению грунта - 0,9-табл. 7.7 СП РК 2.03-30-2017 при горизонтальном ускорении больше 0,4g для второго типа грунта.

2. Характеристика проектных решений.

Здание одноэтажное однопролетное здание с размерами в осях 12,0х7,0 м, пролет 7 м, шаг колонн 4,45х2+3 м.
Несущие конструкции здания решены в стальном каркасе.
Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость каркаса в поперечном направлении обеспечивается путем жесткого крепления колонн к балкам покрытия в верху и шарнирным внизу к фундаментам, а в продольном направлении вертикальными связями по колоннам.
Жесткость покрытия, выполненных с применением сэндвич-панелей, обеспечивается за счет установки горизонтальных связей, рассчитанных на восприятие усилий, возникающих в них при действии расчетных сейсмических нагрузок.
Часть здания в осях (1-3)-(АБ) с размерами 9,0х7,0 м заглублена на 3,3 м ниже отметки 0.000, где располагается технологические оборудования. Конструкции этой части приняты из монолитных железобетонных стен и плиты днища. Железо- бетонные стены рассчитаны на действие давлении грунта, а плита днища - на упругом основании. .

3.Соединения элементов

3.1.Заводские соединения - сварные и болтовые. Сварку в заводских условиях выполнять автоматической или полуавтоматической сваркой в защитном газе по ГОСТ 8050 или ГОСТ 10157 сварочной проволокой Св-08Г2С диаметром 1,4мм по ГОСТ 2246-70
3.2.Монтажные болтовые соединения:

- на болтах М16 и М20 и гайках к ним по ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 1759.0, ГОСТ 5915-70* и гайках к ним по ГОСТ 18123-82*, и ГОСТ 11371-78* с шайбами по ГОСТ11371-78* и ГОСТ 18123-82*, класс точности В, класс прочности 8.8,

3.3. Монтажные сварные швы, кроме оговоренных, принимать по усилиям в элементах, приведённым в ведомостях элементов и с учётом таблицы 38 СП 16.13330.2017 размеры и форма швов в соответствии с п. 14.1.7 СП 16.13330.2017.

3.4.Монтажные швы выполнять ручной и полуавтоматической сваркой. Ручную сварку производить электродами типа Э46А и Э50А по ГОСТ 9467-75. . мм f=4 Минимальный катет швов К f=4 мм

3.5. Контроль качества швов осуществлять в соответствии с ГОСТ 3.5. 23118-2012.

3.6.1.Отклонение размеров швов сварных соединений от проектных не должно превышать значений, указанных в ГОСТ11533, ГОСТ 8713-79*.

3.6.2.Все сварные швы должны быть подвергнуты визуальному контролю.

3.7.Образование отверстий под болты производить сверлением. Предельные отклонения диаметров отверстий от проектных и их количество должно соответствовать требованиям таблицы 2 ГОСТ 23118-2012.

3.8.Минимальное осевое усилие для расчета крепления элементов - 3 тс.

3.9.Болты М20 затягивать до отказа монтажными ключами с усилием 30 кгс при длине рукоятки 350-400мм, М16 – 250-300мм.

3.10. В соединениях без контролируемого натяжения (для болтов класса 8.8 и 10.9) для предотвращения самотвинчивания гайки дополнительно закрепляют постановкой контргаек или пружинных шайб.

4.Антикоррозионная защита

Степень агрессивного воздействия среды на конструкции - слабоагрессивная

Резервуары противопожарные 2х800м3

1. Общие данные

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Площадка строительства расположена в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для расчета несущих конструкций:

- Климатический подрайон III В;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -18,6°С;
- Веровая нагрузка - 0,38 кПа, ветровой район - III;
- Снеговая нагрузка - 0,70 кПа, снеговой район - II;
- Класс ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости - IIIа;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат», в 2019г..

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположены в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Основанием фундаментов согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат» служит :

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый со следующими характеристиками:
Удельное сцепление, С=27/25/24КПа;
Угол внутреннего трения, φ=36°/34°/33°;
Модуль деформации, Е в инт. 0,1-0,2 МПа =50,0МПа;
Плотность грунта, ρ=2,27/2,18/2,11г/см3;
Расчетное сопротивление, Ro=600КПа.

Подземные воды на площадке Птицекомплекса и трассы сбросной канализации на глубину 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.
Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 135см.
Сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 - 9 (девять) баллов. Сейсмичность площадки строительства 9(девять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам-2(вторая). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), AgR475 = 0,40,AgR2475 = 0.68(приложение Б). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по типу грунтовых условий (в долях g), Ag = 0.499 (приложение Е). Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550.
Степень агрессивного воздействия грунтов:
- к бетонам на портландцементе (по ГОСТ 10178) - сильноагрессивная;
- к бетонам на шлакопортландцменте (по ГОСТ 101780)-слабоагрессивная;
- на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная; ;
- по содержанию хлоридов для бетонов на портандцементе, шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - среднеагрессивная.
Грунты незасоленные.
За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 554,60 м на генплане.
После отрывки траншеи под фундаменты необходимо выполнить освидетельствование основания инженером геологом с составлением Акта.
При освоении проектируемой площадки необходимо выполнить:
- Водозащитные мероприятия - вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток дождевых, талых и поливных вод, прокладка водопроводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, а также контроль за возможными утечками воды;

Конструктивные решения
Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл. В25 на сульфатостойком цементе.

2. Антикоррозионная защита
Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защитастроительных конструкций от коррозии".
Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиесяс грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W6, F8. Под ростверк выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм пролитому битумом на глубину 50 мм.
Не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

При изготовлении конструкций прерывистые швы недопускаются. Открытые торцы элементов замкнутого
сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков вместах креплениях к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом. При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 - третья. Окраску металлических изделий (закладные детали ипр.) произвести двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ25129-82, при этом одним слоем грунтовки толщиной не менее 20 мкм на заводе-изготовителе. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005, ОСТ РК7.20.02-2005 иСПРК2.01.101-2013. При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2012 иСНиПРК5.04-18-2002. Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований СНиП РК 5.04-18-2002.

3. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Для повышения предела огнестойкости металлических конструкций необходимо нанести на их поверхность огнезащитное вспучивающееся покрытие "Крауз-Р" (ТУ 2313-003-99023806-07). Покрытие наносить ручным или механизированным способом непосредственно на предварительно подготовленную поверхность, при температуре окружающего воздуха от минус 10°С 1 до плюс 40°С , при относительной влажности воздуха не более 80 %. Для получения слоя сухого покрытия в 1 мм расход огнезащитной краски составляет -1,74 кг/м2. Цвет покрытия произвести под цвет стен.

4. Технические требования

Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СПРК5.03-107-2013, СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ10922-90.

Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016 соответствует сталь класса С-245.

При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ12004-81*.

Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-90. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.

Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42А по ГОСТ 9467 с целым не отслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией, -запрещается.

Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-90, СП РК 5.03-107-2013.

Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).

Материал железобетонных конструкций- плотно вибрированный бетон кл. В25. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности.

5. Производство работ

5.1 Настоящий проект разработан для производства работ в летнее время. Производство работ вести в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и ППР (проект производства работ).

5.2 Производство работ при отрицательной температуре воздуха и температуре воздуха выше +25˚С вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах(зонах) Республики Казахстан", СНиП РК 5.02-02-2010 "Каменные и армокаменные конструкции", СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные работы", СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" и ППР.

5.3 При выполнении строительно-монтажных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно действующим нормативным документам.

5.4 Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

5.5 Обратную засыпку пазух стен подземных уровней вести после устройства конструкций полного этажа и набора их расчетной прочности, а также после завершения гидро-теплоизоляционных работ и устройства ввода и выпусков инженерных коммуникаций.

Обратную засыпку пазух вести последовательно по противоположенным сторонам железобетонных элементов равными слоями с соблюдением условий уплотнения. Загружение засыпкой грунтом с одной стороны конструкций не допускается.

Электросварку выполнять электродами Э46А по ГОСТ 9467-75*, h шв.не менее 6мм.

Насосная станция

1. Общие данные

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Площадка строительства расположена в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для расчета несущих конструкций:

- Климатический подрайон III В;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -18,6°С;
- Веровая нагрузка - 0,38 кПа, ветровой район - III;
- Снеговая нагрузка - 0,7*1,6=1,12 кПа, снеговой район - II;
- Класс ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости - IIIа;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат», в 2019г..

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположены в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Основанием фундаментов согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат» служит :

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый со следующими характеристиками:

Удельное сцепление, С=27/25/24КПа;

Угол внутреннего трения, φ=36°/34°/33°;

Модуль деформации, Е в инт. 0,1-0,2 МПа =50,0МПа;

Плотность грунта, ρ=2,27/2,18/2,11г/см3;

Расчетное сопротивление, Ro=600КПа.

Подземные воды на площадке птицекомплекса и трассы сбросной канализации на глубину 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 135см.

Сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 - 9 (девять) баллов. Сейсмичность площадки строительства 9(девять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам-2(вторая). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), AgR475 = 0,40,AgR2475 = 0.68(приложение Б). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по типу грунтовых условий (в долях g), Ag = 0.499 (приложение Е). Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550.

4. Технические требования

Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СПРК5.03-107-2013, СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ10922-90.

Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016 соответствует сталь класса С-245.

При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ12004-81*.

Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-90. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.

Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42А по ГОСТ 9467 с целым не отслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией-запрещается.

Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-90, СП РК 5.03-107-2013.

Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).

Материал железобетонных конструкций- плотно вибрированный бетон кл. В25. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности.

5. Производство работ

5.1 Настоящий проект разработан для производства работ в летнее время. Производство работ вести в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и ППР (проект производства работ).

5.2 Производство работ при отрицательной температуре воздуха и температуре воздуха выше +25˚С вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах(зонах) Республики Казахстан", СНиП РК 5.02-02-2010 "Каменные и армокаменные конструкции", СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные работы", СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" и ППР.

5.3 При выполнении строительно-монтажных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно действующим нормативным документам.

5.4 Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

5.5 Обратную засыпку пазух стен подземных уровней вести после устройства конструкций полного этажа и набора их расчетной прочности, а также после завершения гидро-теплоизоляционных работ и устройства ввода и выпусков инженерных коммуникаций.

Обратную засыпку пазух вести последовательно по противоположенным сторонам железобетонных элементов равными слоями с соблюдением условий уплотнения. Загружение засыпкой грунтом с одной стороны конструкций не допускается. Электросварку выполнять электродами Э46А по ГОСТ 9467-75*, h шв. не менее 6мм.

Конструкции металлические

Исходные данные

1. Район строительства - Алматинская область? Кыргызсайский сельский округ,. земля запаса района, уч. Бактыкурай.
   - нормативная нагрузка от снега - 0,70кПа (II район);
   - нормативная нагрузка от ветра - 38кг/м (кг (III район);
   - сейсмичность района - 9 баллов
   - здание оборудовано ручной тальей, грузоподъемностью 500 кг. -

1.2. За относительную отметку ±0,000 принят уровень чистого пола здания.

1.3. Конструкции разработаны в соответствии с СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Нормы проектирования. Строительство в 2.03-30-2017 " и СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах».

1.4. Уровень ответственности здания 2 нормальный. Коэффициент надежности по ответственности Yn=1,0 . в соответствии с ГОСТ Р 54257-2010
1.5.В соответствии с заданием на проектирование сейсмическая нагрузка площадки строительства соответствует 9 баллам по шкале МСК. Тип грунтовых условий – II (второй) – инженерно-геологические изыскания выполненные ТОО СЦАРИ «Жанат» стр.6, табл.6.1 СП РК 2.03-30-2017. Пиковое горизонтальное ускорение грунта - 0,499g = 4,895м/с²- стр.6
Отношение вертикального ускорения к горизонтальному ускорению грунта - 0,9-табл. 7.7 СП РК 2.03-30-2017 при горизонтальном ускорении больше 0,4g для второго типа грунта.

2. Характеристика проектных решений.

Здание одноэтажное однопролетное здание с размерами в осях 6,80х11,80м, пролет 6,80 м, шаг колонн 4,45х2+3 м.
Несущие конструкции здания решены в стальном каркасе.
Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость каркаса в поперечном направлении обеспечивается путем жесткого крепления колонн к балкам покрытия в верху и шарнирным внизу к фундаментам, а в продольном направлении вертикальными связями по колоннам.
Жесткость покрытия, выполненных с применением сэндвич-панелей, обеспечивается за счет установки горизонтальных связей, рассчитанных на восприятие усилий, возникающих в них при действии расчетных сейсмических нагрузок.
Часть здания в осях (1-3)-(АБ) с размерами 6,8х8,9 м заглублена на 3,3 м ниже отметки 0.000, где располагается технологические оборудования. Конструкции этой части приняты из монолитных железобетонных стен и плиты днища. Железо-бетонные стены рассчитаны на действие давлении грунта, а плита днища - на упругом основании. .

3.Соединения элементов

3.1.Заводские соединения - сварные и болтовые. Сварку в заводских условиях выполнять автоматической или полуавтоматической сваркой в защитном газе по ГОСТ 8050 или ГОСТ 10157 сварочной проволокой Св-08Г2С диаметром 1,4мм по ГОСТ 2246-70
3.2.Монтажные болтовые соединения:
- на болтах М16 и М20 и гайках к ним по ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 1759.0, ГОСТ 5915-70* и гайках к ним по ГОСТ 18123-82*, и ГОСТ 11371-78* с шайбами по ГОСТ11371-78* и ГОСТ 18123-82*, класс точности В, класс прочности 8.8,
3.3. Монтажные сварные швы, кроме оговоренных, принимать по усилиям в элементах, приведённым в ведомостях элементов и с учётом таблицы 38 СП 16.13330.2017 размеры и форма швов в соответствии с п. 14.1.7 СП 16.13330.2017.
3.4.Монтажные швы выполнять ручной и полуавтоматической сваркой. Ручную сварку производить электродами типа Э46А и Э50А по ГОСТ 9467-75. . мм f=4 Минимальный катет швов К f=4 мм
3.5. Контроль качества швов осуществлять в соответствии с ГОСТ 3.5. 23118-2012.
3.6.1.Отклонение размеров швов сварных соединений от проектных не должно превышать значений, указанных в ГОСТ11533, ГОСТ 8713-79*.
3.6.2.Все сварные швы должны быть подвергнуты визуальному контролю.
3.7.Образование отверстий под болты производить сверлением. Предельные отклонения диаметров отверстий от проектных и их количество должно соответствовать требованиям таблицы 2 ГОСТ 23118-2012.
3.8.Минимальное осевое усилие для расчета крепления элементов - 3 тс.
3.9.Болты М20 затягивать до отказа монтажными ключами с усилием 30 кгс при длине рукоятки 350-400мм, М16 – 250-300мм.

3.10. В соединениях без контролируемого натяжения (для болтов класса 8.8 и 10.9) для предотвращения самотвинчивания гайки дополнительно закрепляют постановкой контргаек или пружинных шайб.

4.Антикоррозионная защита

Степень агрессивного воздействия среды на конструкции - слабоагрессивная

Степень агрессивного воздействия грунтов:

- к бетонам на портландцементе (по ГОСТ 10178) - сильноагрессивная;
- к бетонам на шлакопортландцменте (по ГОСТ 101780)-слабоагрессивная;
- на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная; ;
- по содержанию хлоридов для бетонов на портандцементе, шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - среднеагрессивная.

Грунты незасоленные.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 560,80 м

на генплане.

После отрывки траншеи под фундаменты необходимо выполнить освидетельствование основания инженером геологом с составлением Акта.

При освоении проектируемой площадки необходимо выполнить:

- Водозащитные мероприятия - вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток дождевых, талых и поливных вод, прокладка водопроводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, а также контроль за возможными утечками воды;

Конструктивные решения

Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл. В25 на сульфатостойком цементе.

2. Антикоррозионная защита

Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защитастроительных конструкций от коррозии".

Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиесяс грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W6, F8. Под ростверк выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм пролитому битумом на глубину 50 мм.

Не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

При изготовлении конструкций прерывистые швы недопускаются. Открытые торцы элементов замкнутого

сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков вместах креплениях к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом. При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 - третья. Окраску металлических изделий (закладные детали ипр.) произвести двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ25129-82, при этом одним слоем грунтовки толщиной не менее 20 мкм на заводе-изготовителе. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005, ОСТ РК7.20.02-2005 иСПРК2.01.101-2013. При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2012

иСНиПРК5.04-18-2002. Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований СНиП РК 5.04-18-2002.

3. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Для повышения предела огнестойкости металлических конструкций необходимо нанести на их поверхность огнезащитное вспучивающееся покрытие "Крауз-Р" (ТУ 2313-003-99023806-07). Покрытие наносить ручным или механизированным способом непосредственно на предварительно подготовленную поверхность, при температуре окружающего воздуха от минус 10°С 1 до плюс 40°С , при относительной влажности воздуха не более 80 %. Для получения слоя сухого покрытия в 1 мм расход огнезащитной краски составляет -1,74 кг/м2. Цвет покрытия произвести под цвет стен.

Резервуары 2х1100м3

1. Общие данные

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Площадка строительства расположена в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для расчета несущих конструкций:

- Климатический подрайон III В;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -18,6°С;
- Веровая нагрузка - 0,38 кПа, ветровой район - III;
- Снеговая нагрузка - 0,70 кПа, снеговой район - II;
- Класс ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости - IIIа;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат», в 2019г..

В геоморфологическом отношении площадка строительства расположены в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Основанием фундаментов согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат» служит :

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый со следующими характеристиками:

Удельное сцепление, С=27/25/24КПа;

Угол внутреннего трения, φ=36°/34°/33°;

Модуль деформации, Е в инт. 0,1-0,2 МПа =50,0МПа;

Плотность грунта, ρ=2,27/2,18/2,11г/см3;

Расчетное сопротивление, Ro=600КПа.

Подземные воды на площадке Птицекомплекса и трассы сбросной канализации на глубину 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.
Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 135см.
Сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 - 9 (девять) баллов. Сейсмичность площадки строительства 9(девять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам-2(вторая). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), AgR475 = 0,40,AgR2475 = 0.68(приложение Б). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по типу грунтовых условий (в долях g), Ag = 0.499 (приложение Е). Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230$\leq$ vs,10 <350 и 270$\leq$ vs,10 <550.
Степень агрессивного воздействия грунтов:
- к бетонам на портландцементе (по ГОСТ 10178) - сильноагрессивная;
- к бетонам на шлакопортландцменте (по ГОСТ 101780) - слабоагрессивная;
- на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная;
- по содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - среднеагрессивная.
Грунты незасоленные.
После отрывки траншеи под фундаменты необходимо выполнить освидетельствование основания инженером геологом с составлением Акта.
При освоении проектируемой площадки необходимо выполнить:
- Водозащитные мероприятия - вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток дождевых, талых и поливных вод, прокладка водопроводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, а также контроль за возможными утечками воды;

Конструктивные решения
Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл. В25 на сульфатостойком цементе.
2. Антикоррозионная защита
Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".
Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W6, F8. Под ростверк выполнить подготовку из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм по щебню толщиной 100 мм пролитому битумом на глубину 50 мм.
Не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.
При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков в местах крепления их к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом. При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 - третья. Окраску металлических изделий (закладные детали и пр.) произвести двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ25129-82, при этом одним слоем грунтовки толщиной не менее 20 мкм на заводе-изготовителе. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005, ОСТ РК7.20.02-2005 иСПРК2.01.101-2013. При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ

23118-2012 иСНиПРК5.04-18-2002. Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований СНиП РК 5.04-18-2002.

3. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Для повышения предела огнестойкости металлических конструкций необходимо нанести на их поверхность огнезащитное вспучивающееся покрытие "Крауз-Р" (ТУ 2313-003-99023806-07). Покрытие наносить ручным или механизированным способом непосредственно на предварительно подготовленную поверхность, при температуре окружающего воздуха от минус 10°С до плюс 40°С , при относительной влажности воздуха не более 80 %. Для получения слоя сухого покрытия в 1 мм расход огнезащитной краски составляет -1,74 кг/м2. Цвет покрытия произвести под цвет стен.

4. Технические требования

Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СПРК5.03-107-2013, СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ10922-90.

Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016 соответствует сталь класса С-245.

При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ12004-81*.

Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-90. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.

Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42А по ГОСТ 9467 с целым не отслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией, - запрещается.

Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-90, СП РК 5.03-107-2013.

Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).

Материал железобетонных конструкций- плотно вибрированный бетон кл. В25. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности.

5. Производство работ

5.1 Настоящий проект разработан для производства работ в летнее время. Производство работ вести в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и ППР (проект производства работ).

5.2 Производство работ при отрицательной температуре воздуха и температуре воздуха выше +25˚С вести в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и

ограждающие конструкции", СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах(зонах) Республики Казахстан", СНиП РК 5.02-02-2010 "Каменные и армокаменные конструкции", СП РК 2.04-108-2014 "Изоляционные и отделочные работы", СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии" и ППР.

5.3 При выполнении строительно-монтажных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно действующим нормативным документам.

5.4 Строительство осуществляется на рекультивированной и спланированной площадке.

5.5 Обратную засыпку пазух стен подземных уровней вести после устройства конструкций полного этажа и набора их расчетной прочности, а также после завершения гидро-теплоизоляционных работ и устройства ввода и выпусков инженерных коммуникаций.

Обратную засыпку пазух вести последовательно по противоположенным сторонам железобетонных элементов равными слоями с соблюдением условий уплотнения.

Загружение засыпкой грунтом с одной стороны конструкций не допускается.

Электросварку выполнять электродами Э46А по ГОСТ 9467-75*, h шв.не менее 6мм.

РАЗДЕЛ 1.6 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Резервуары хозяйственно-питьевые-производственные

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Резервуары 2 по 1100 м3 предназначены для хранения удвоенного запаса воды хозяйственно-питьевого-производственного назначения.

Проект разработан в соответствии с нормами СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".

Класс ответственности II, степень огнестойкости не нормируется.

Резервуары оборудуются:

- подводящим (подающим) трубопроводом (ПД);
- отводящим трубопроводом (ОТ);
- спускным (грязевым) трубопроводом (СП);
- переливным трубопроводом (ПР);
- вентиляционным устройством;
- устройством для автоматического измерения и сигнализации уровней воды;
- люками-лазами, лестницами;
- световыми люками диаметром 300 мм.

Подводящий трубопровод вводится в резервуар через стену и представляет собой вертикальную трубу с водосливной воронкой. Приняты трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Отводящий и спускной трубопроводы вмонтированы непосредственно в днище резервуара и обетонированы. Заделка трубопроводов разработана маркой КЖ. Вход в отводящий трубопровод приподнят над днищем, оборудован сороудерживающей решеткой из стальных прутьев. Приняты трубы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91.

Спускные и переливные трубопроводы присоединены к системе водоотведения.

Впуск и выпуск воздуха при изменении положения уровня воды в емкости, а также обмен воздуха в резервуарах предусмотрен через вентиляционные устройства, исключающие возможность образования вакуума, превышающего 80 мм вод.ст.

Для предотвращения перелива воды из емкости предусмотрена установка на подающем трубопроводе поплавкового запорного клапана.

Установлены уровни воды в резервуаре (максимальный, средний и минимальный) и средства контроля и сигнализации этих уровней.

Люки-лазы с лестницами обеспечивают периодическое обслуживание и профилактику резервуаров.

Относительной отметке 0,000 соответствует абсолютная отметка.

В производство работ, а также составление акта о проведении пневматического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность выполнить согласно СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-102-2013; СП РК 4.01-102-2013.

Испытания резервуаров проводят после окончания всех работ по монтажу и контролю, перед подключением подводящих и отводящих трубопроводов.

Гидравлические испытания резервуаров проводить пресной технической водой, заполняя до максимального уровня (равного высоте резервуара). Налив воды осуществляется постепенно по поясам с временными промежутками, необходимыми для выдержки и проведения контрольных осмотров.

Гидравлические испытания необходимо проводить при температуре окружающего воздуха не ниже 5°С.

В течение всего периода испытаний, все люки и патрубки в стационарной крыше резервуаров должны быть открытыми.

Резервуары, заполненные водой до верхней отметки, выдерживаются под этой нагрузкой в течение 24ч. Резервуар считается выдержавшим гидравлическое испытание, если в течение испытательного периода на поверхности стенки или по краям днища не появляются течи и уровень воды не снижается.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса птицы» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "

Площадка пожарных резервуаров и насосной станции
Площадка водозаборных скважин

LHK-05-2019-П8 - ПОС

Проект организации строительства

г. Алматы
2020 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса птицы» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "

Площадка пожарных резервуаров и насосной станции
Площадка водозаборных скважин

LHK-05-2019-П8 – ПОС

Проект организации строительства

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2020 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Наименование альбома рабочего проекта	Ф.И.О.	Должность	
1	Проект организации строительства	***Сырымбетов***	Гл.специалист	
2				

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 6
1.1 Исходные данные 6
1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании 6
2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА 8
2.1 Краткая характеристика площадки строительства 8
2.2 Состав зданий и сооружений 13
2.3 Архитектурные и конструктивные решения проектируемых зданий и сооружений 15
2.4 Технологические решения 16
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА 18
3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства 18
3.2 Расчет продолжительности строительства 19
4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ 21
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ 22
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ 25
7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ 28
8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА 31
8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства 31
8.2 Подготовительные работы 34
8.3 Строительный генеральный план 37
8.4 Транспортная схема строительства 39
8.5 Создание геодезической основы 40
8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством 42
8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка 42
9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ 46
9.1 Общие указания к производству строительно-монтажных работ 46
9.2 Создание геодезической основы 47
9.3 Расчистка и профилирование территории 49
9.4 Земляные работы 50
9.5 Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов. 52
9.6 Монтаж стальных конструкций 55
9.7 Мероприятия при соединение монтажных элементов на болтах и электросваркой 57
9.8 Указания к производству работ при монтаже "сэндвич панелей" 61
9.9 Заполнение оконных и дверных проемов 63
9.10 Отделочные работы 64
9.11 Монтаж технологических трубопроводов 64
9.12 Монтаж технологического оборудования 66
9.13 Монтаж электротехнических устройств 66
9.14 Монтаж систем автоматизации 67
9.15 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем 72
9.16 Благоустройство 74
9.17 Приемка и ввод в эксплуатацию 74
9.18 Антикоррозионная защита 75
9.19 Мероприятия по производству работ в зимнее время 76
10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 80

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке 83

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 85

11.1 Утилизация ТБО 88

12 ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 88

12.1 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве 102

12.2 Меры безопасности при работе в темное время суток 105

13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 105

14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 107

15 ПРИЛОЖЕНИЯ 108

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Площадка пожарных резервуаров и насосной станции и Площадка водозаборных скважин»» разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Договор на проектирование от 16.10.2019г.
- АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г.
- техническое задание на разработку проекта;
- материалы инженерно-геологических изысканий;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.);

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 3.05-103-2014 - «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- МСП 5.01-102-2002 - «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 - «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
- СНиП РК 5.04-23-2002 - «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;
- Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ПП РК «Правила пожарной безопасности в РК» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.);
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- Закон РК «Об охране окружающей среды» от 5 апреля 2017г;
- Постановление Правительства РК «О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019г.);

- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 16504-81 – «Система государственных испытаний продукции. Испытания продукции и контроль качества. Термины и основные определения»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СНиП РК 3.02-11-2010 – «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»;
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 – «Производственные здания»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 174);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177);
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

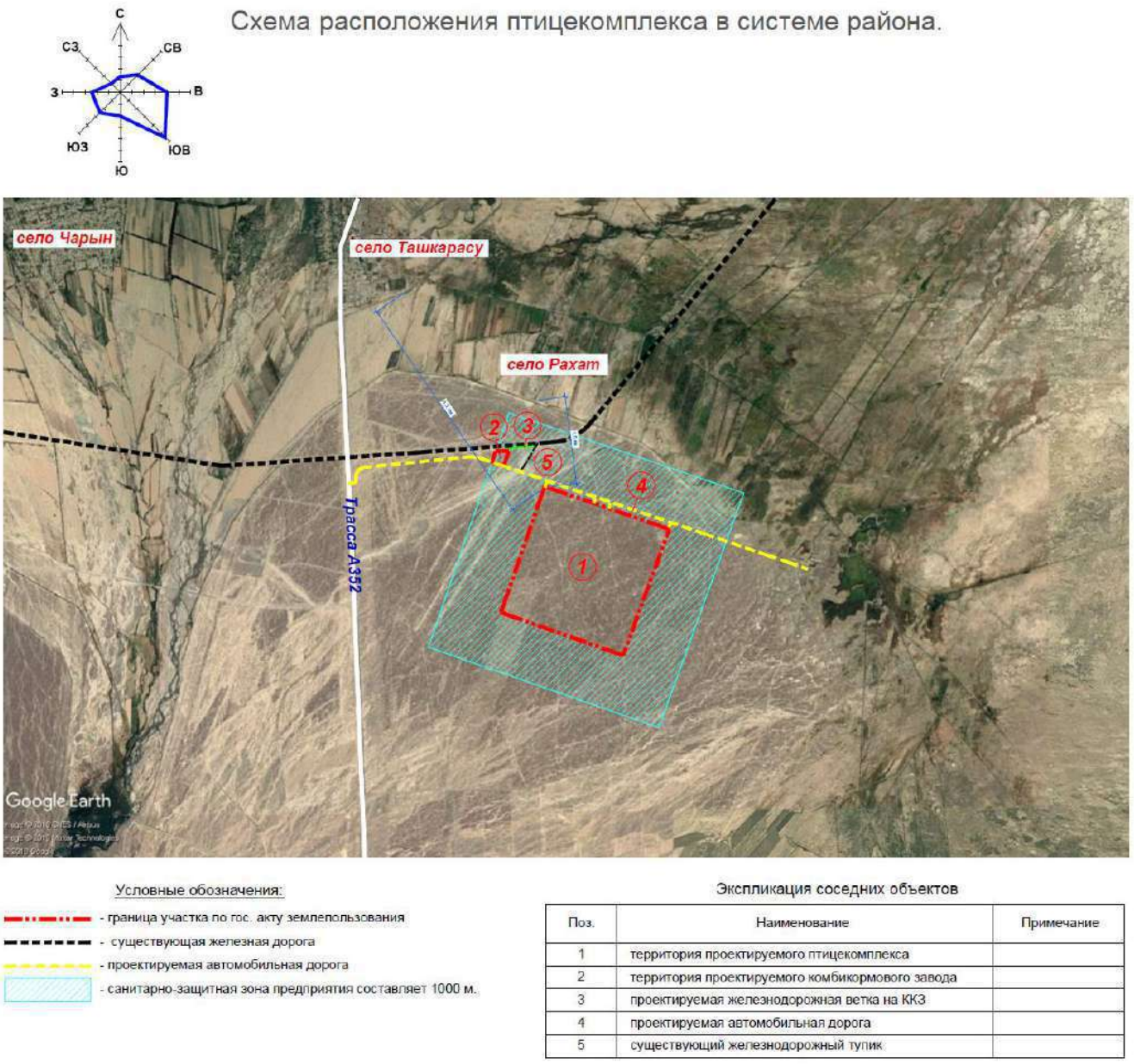
2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1 Краткая характеристика площадки строительства.

Проектируемый объект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы. Цех по производству кормов» расположен в Алматинской области, Уйгурский район, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай», в 20 км севернее села Чунджа.

Северо-западнее территории птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения птицекомплекса кормами проектируется предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги.



Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ККЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

Рис. 2.1.1. Ситуационная схема

В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIB (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii – Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый. Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м. Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение на площадках убойного цеха, птичниках, пометохранилища.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый. Мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м. Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Подземные воды на площадке птицекомплекса на глубине 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,12 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №2.1.2

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №2.1.3

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №2.1.4

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №2.1.5

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №2.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №2.1.7

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №2.1.8

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №2.1.9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.

Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

2.2 Состав зданий и сооружений

Площадь территории Птицекомплекса составляет 537,0 гектар, в том числе площадь проектируемой **площадки пожарных резервуаров и насосной станции** составляет 0,6335 гектара и **площадки водозаборных скважин** составляет 1,8156 гектара.

Строительство разделено на две очереди. 1-ая очередь строительства разделена на два пусковых комплекса.

- 1-ая очередь строительства: 1-ый пусковой комплекс включает одну площадку откорма бройлеров, площадку инкубатора, площадку административно-бытового комплекса, площадку убойного цеха, площадки стоянки автотранспортной и автотракторной техники, площадки биологической очистки стоков и очистки поверхностных стоков, **пожарные резервуары и насосную станцию**, **площадку водозаборных скважин с резервуарами и насосной станцией**, площадку помётохранилища, площадку склада подстилочного материала

- 1-ая очередь строительства: 2-ой пусковой комплекс включает три площадки откорма бройлеров.

- 2-ая очередь строительства включает четыре площадки откорма бройлеров, площадку родительского стада и площадку ремонтного молодняка.

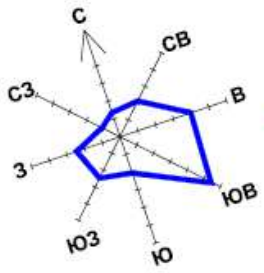
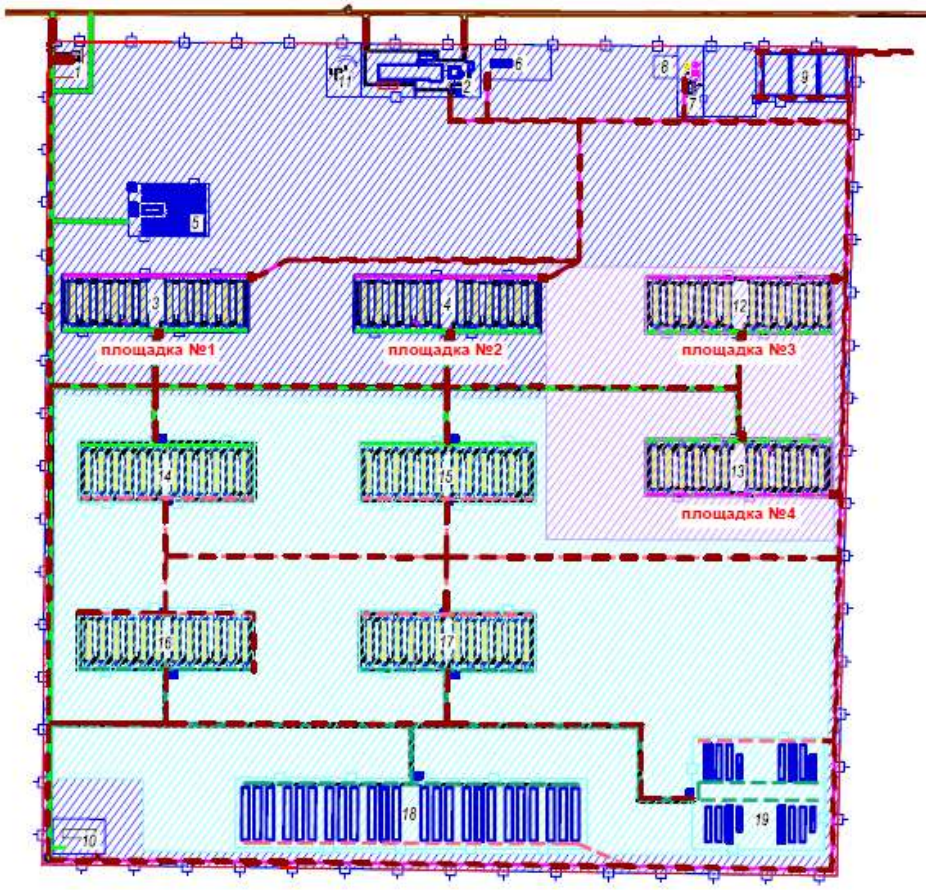


Схема очерёдности строительства.



Условные обозначения:

- *граница участка по гос. акту землепользования*
- *граница проектируемых площадок 1-ой очереди строительства, 1-го пускового комплекса*
- *граница проектируемых площадок 1-ой очереди строительства, 2-го пускового комплекса*
- *граница проектируемых площадок 2-ой очереди строительства*
- *чистая дорога 1-ой очереди строительства, 1-го пускового комплекса*
- *грязная дорога 1-ой очереди строительства, 1-го пускового комплекса*
- *чистая дорога 1-ой очереди строительства, 2-го пускового комплекса*
- *грязная дорога 1-ой очереди строительства, 2-го пускового комплекса*
- *чистая дорога 2-ой очереди строительства*
- *грязная дорога 2-ой очереди строительства*

На территории площадки пожарных резервуаров и насосной станции расположены:
- здание насосной станции;
- 2 подземных резервуара емкостью по 800м3 каждый;

- КТПН с ДГУ;
- блочно-модульная котельная (БМК).

На территории площадки водозаборных скважин с резервуарами и насосной станции расположены:

- здание насосной станции;
- 2 подземных резервуара емкостью по 1100м3 каждый;
- 2 водозаборных скважины.

2.3 Архитектурные и конструктивные решения проектируемых зданий и сооружений

Архитектурные решения

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория помещений по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно п. 5.3.4 СНиП РК 2.02-05-2009 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - II.

Расчетный срок службы здания - II.

Фундаменты - монолитный ж/б., каркас здания (колонны и ригеля) - металл.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели толщиной 120 мм.

Бетонную подготовку под полы выполнять после прокладки всех коммуникаций, устройства фундаментов, приямков, каналов.

Кровля: по объемному решению - бесчердачная, по конструктивному решению - сборная, по типу проветривания - невентилируемая, по способу водоотвода - с наружным неорганизованным водостоком, по способу изготовления - построечного выполнения, по материалу - из штучных материалов (сэндвич- панели толщиной 150 мм.).

Окна - металлопластиковые, энергосберегающие, цвет - светло-серый, стеклопакет однокамерный. Двери наружные - металлические.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа. Вокруг здания устроить отмостку из асфальтобетона б=25 мм, шириной 1,0 .

Насосная станция полузаглубленная. Имеет подземную часть и наземный павильон.

Габаритные размеры здания – 12,0х15,0м:

- подземная часть 12,0х12,0х7,0(h)м, где h – высота от от низа до подкранового пути;
- наземный павильон 12,0х3,0х4,0(h)м, где h – высота от от низа до подкранового пути;

Здание каркасное размерами в плане 12,0 х 15,0 м в осях А-В/1-4. Высота до нижнего пояса фермы покрытия +5,043м.

На отм. +4,300 в осях 1-4/А-В расположены подкрановые пути для перемещения кранбалки, грузоподъемностью 1000кг.

Кровля – двускатная из сэндвич панелей, толщиной 150мм

В здании размещены следующие помещения:

- в подземной части на отметке -3.00 расположены насосная станция противопожарная, трубопроводы забора воды из резервуаров и трубопроводы подачи воды в сеть противопожарного водопровода;
- в надземном павильоне расположен шкаф управления.

Наружные стены здания - стеновые сэндвич панели толщиной 120 мм

Цоколь - монолитный железобетонный из тяжелого бетона.

Внутренние лестницы - стальные по металлическим косоурам.

Двери наружные и ворота - металлические

Конструктивные решения

Здание одноэтажное однопролетное здание с размерами в осях 12,0х7,0 м, пролет 7 м, шаг колонн 4,45х2+3 м.

Несущие конструкции здания решены в стальном каркасе.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость каркаса в поперечном направлении обеспечивается путем жесткого крепления колонн к балкам покрытия в верху и шарнирным внизу к фундаментам, а в продольном направлении вертикальными связями по колоннам.

Жесткость покрытия, выполненных с применением сэндвич-панелей, обеспечивается за счет установки горизонтальных связей, рассчитанных на восприятие усилий, возникающих в них при действии расчетных сейсмических нагрузок.

Часть здания в осях (1-3)-(АБ) с размерами 9,0х7,0 м заглублена на 3,3 м ниже отметки 0.000, где располагается технологические оборудования. Конструкции этой части приняты из монолитных железобетонных стен и плиты днища. Железо- бетонные стены рассчитаны на действие давлении грунта, а плита днища - на упругом основании.

2.4 Технологические решения

Площадка пожарных резервуаров и насосной станции

Насосная станция предназначена для подачи воды в сеть противопожарного водопровода из резервуаров противопожарного запаса воды. В насосной расположены насосы, трубопроводы, запорная арматура и др.

Степень обеспеченности подачи воды система водоснабжения - 1 категория;

Надежность электроснабжения – 1 категория;

Степень пожарной безопасности – категория Д;

Класс ответственности здания и конструкций – II;

Температура машинного зала - +5°С, без постоянного присутствия персонала.

Характеристики насосного оборудования:

1 рабочий и 1 резервный; мощность - 75 кВт;

Жокей-насос – 1 рабочий; мощность 5,5кВт.

Постоянно в работе находится жокей-насос. При понижении давления в сети жокей-насос выключается и включается основная насосная установка. Единовременно в в работе только один насос (либо основной, либо жокей).

Технологические решения приняты в соответствии с требованиями СНиП РК 4.01-02-2009.

В двух полузаглубленных железобетонных резервуарах емкостью по 800м3 каждый хранится минимальный запас воды, необходимый в случае возникновения пожара.

Площадка водозаборных скважин

Организация нецентрализованного хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения объекта, предусматривается за счет использования подземных вод, которые планируется добывать из 2-х проектируемых разведочно-эксплуатационных гидрогеологических скважин (основная и резервная).

Участок проектируемого водозабора, расположен в 2,2 км на юго-восток от южной окраины с. Рахат, в Кыргызсайском сельском округе Уйгурского района Алматинской области.

Технико-экономических показатели на бурение разведочно-эксплуатационных скважин №№9410ПК и 9411ПК

№пп	Наименование показателя	Техническая характеристика
1	Количество разведочно-эксплуатационных скважин	2 скважины, №№9410ПК и 9411ПК, основная и резервная
2	Назначение скважин	Организация нецентрализованного хозяйственно-питьевого и производственно-технического водоснабжения объекта «Птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской

		области, Уйгурском районе, Кыргызсайскомй сельском округе, из земель запаса «Бактыкурай». Суточный объём водопотребления по объекту 1779 м^3/сут. Максимальный часовой объём водопотребления 100 м^3/ч.
3	Глубина скважин	по 300 метров каждая
4	Бурение скважин осуществляется сплошным забоем без отбора керна, всего объём бурения составляет 640,0 п.м.	-диаметром 490 мм в интервале 0,0-40,0 м. -диаметром 394 мм в интервале 40,0-120,0 м -диаметром 215,9 мм в интервале 120,0-300,0 м.
5	Крепление водозаборных скважин трубами стальными, бесшовными, сварного соединения в интервале +0,5-300,0 м.	диаметром 426 мм в интервале +0,2-40,0 м диаметром 273 мм в интервале +0,5-120,0 м диаметром 168 мм в интервале 110,0-300,0 м
6	Тип фильтра	Фильтр дырчатый с диметром круглых отверстий 5-8 мм скважностью не менее 20%, расстояние между центрами отверстий 20 мм (количество отверстий на 1 п.м. не менее 760 шт.), с накладкой из штампованного листа, изготовленного из нержавеющей стали, со щелевой перфорацией типа ФЩО, размещается на каркасе из стальной нержавеющей проволоки диаметром 6 мм. Интервалы установки рабочей части фильтра 254,0-274,0 и 280,0-290,0 м.
7	Дебит скважины	100,0 м^3/час или 27,78 дм^3/с
8	Месторождение	Карадалинское месторождение подземных вод. Эксплуатационные запасы подземных вод по месторождению утверждены ГКЗ СССР (протокол №9734 от 31.05.85 г.) на срок эксплуатации 50 лет в количестве 540,7 тыс.м^3/сут.
9	Класс сооружения	IV
10	Уровень ответственности объекта	II-нормальный
11	Марка насосной станции	ЭЦВ 10-100-120
12	Напор погружного насоса	120 м
13	Производительность насоса	100,0 м^3/час или 27,78 дм^3/с
14	Требования к получаемой воде	Вода полученная из скважин №№9410ПК и 9411ПК по химическому составу, органолептическим, микробиологическим и радиологическим показателям, должна соответствовать требованиям СП РК №209 от 15.03.2015 г.

Резервуары хозяйственно-питьевые-производственные

Резервуары емкостью по 1100м3 каждый предназначены для бесперебойного обеспечения производственного цикла водой хозяйственно-питьевого назначения. Вода поступает из 2-х проектируемых разведочно-эксплуатационных гидрогеологических скважин (основная и резервная). Производительность скважины - 100,0 м^3/час или 27,78 дм^3/с. Из резервуаров вода при помощи насосной станции поступает в хозяйственно-питьевой-производственный водопровод

Насосная станция хозяйственно-питьевая-производственная

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения отнесена ко II категории.

По надежности электроснабжения отнесена ко II категории.

Строительный объем насосной станции 635,46 м³. По степени пожарной безопасности - к категории Д.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009, п.10.18 в насосной станции предусмотрено внутреннее пожаротушение - 1 струя с расходом воды 2,9 л/с.

В насосной станции установлена группа хозяйственно-питьевых-производственных насосов, которая обеспечивает подачу в сеть на хозяйственно-питьевые-производственные нужды первой и второй очередей строительства из резервуаров хозяйственно-питьевых-производственных воды.

Принято 4 рабочих и 1 резервный насосов: Q=112,31 л/с, H=55 м, N=4x22 кВт.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства.

Проектом предусматривается режим вахтового труда и отдыха с 10 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

- Продолжительность смены – 10 часов;
- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительной вахтовой смены для рабочих, ИТР, служащих, МОП - 28 раб. дней + 28 дней отдыха.

Таблица 3.1.1 - Режим вахтового труда и отдыха принятой в проекте

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	10	10
2	Вторник	10	10
3	Среда	10	10
4	Четверг	10	10
5	Пятница	10	10
6	Суббота	10	10
7	Воскресенье	ВВ	ВВ
	Отработано, часов	$Ф_ч$ **= 120**	

Таблица 3.1.2 - Нормальная продолжительность работы принятого вахтового цикла

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	8	8
2	Вторник	8	8
3	Среда	8	8
4	Четверг	8	8
5	Пятница	8	8
6	Суббота	В	В
7	Воскресенье	В	В
	Отработано, часов	$Н_ч$ **= 80**	

Примечание:

Организация труда вахтовым методом предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха.

3.2 Расчет продолжительности строительства

Начало строительства: I квартал (март) 2021 год.

Площадка пожарных резервуаров и насосной станции:

- Производительность насосной станции – 240м3/час

Площадка водозаборных скважин:

- Производительность насосной станции – 112,34м3/час

Продолжительность строительства определена в соответствии требованиями СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.2 «Коммунальное хозяйство».

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства насосной станции подъема (таблица Б.5.2.1, пп. 11, СП РК 1.03-102-2014).

Продолжительность вахтовой смены определяется по формуле:

К пр=Тф/Тн,

где: Кпер- коэфф переработки,

Тф- количество фактически отработанных за неделю часов

Тн -нормативная продолжительность вахтовой смены (согласно Производственному календарю на 2020год - 41 ч)

Кпр=60/41=1,46

Увелечение продолжительности вахтовой смены и снижение часовой производительности труда вахтовых работников обусловливают изменение срока строительства объекта:

Тв=Тр/Кпер (1-Кс.в.) = Тр/1,46(1-0,04)

где:

Тв-срок строительства объекта при вахтовом методе организации строительства, (дн)

Тн-расчетный срок строительства объекта, (дн);

К с.в.-коэффициент снижения выработки в связи с увеличением продолжительности смены.

Подготовительный период строительства $Т_п$ определяется в пределах 15-25% от общей продолжительности строительства.

Расчетные показатели готовности объекта по кварталам строительства в % соотношение приняты для СМР определено согласно календарного графика приведены в таблицах 3.2.1 и 3.2.2.

Расчет:

Для расчета выбираем основной объект «Насосная станция (Площадка пожарных резервуаров и насосной станции**)** производительностью – 240м3.

Все остальные здания и сооружения следует возводить параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса.

Нормативная продолжительность строительства насосной станции производительностью 120м3/ч составляет 5мес.

Нормативная продолжительность строительства насосной станции производительностью 800м3/ч составляет 7мес.

Расчет выполняются методом интерполяции:

(7-5) / (800-120) = 0,003

Прирост производительности: 240 - 120 = 120т

Т = 5 + 120 * 0,003 = 5,36 мес.

Продолжительность строительство при вахтовом методе:

Тв = Тр / Кпер (1-Кс.в.) = 5,36 / 1,46 (1-0,04) = 5,36 / 1,4016 = 3,8 ≈ 4,0 мес.

Общая продолжительность строительства составляет 4,0 месяца.

Таблица 3.2.1. Расчетные заделы в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ			
	общая	в том числе			2021			
		подготовительный период	монтаж оборудования		1 (март)	2	3	4
Насосная станция	4,0	0,5	-	К	26	100	-	-

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2021 год – 100%;

Все сооружения, входящие в состав работ по расширению и реконструкции, возводятся согласно графику. В ППР при составлении календарного графика строительно-монтажных работ необходимо учитывать возможную последовательность работ по реконструкции и продолжительность остановки каждого технологического передела.

По завершении выполнения всех работ объект подлежит сдаче приемочной комиссии в соответствии с нормативными документами РК.

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ, а также работ заключительного периода.
Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Для выполнения всего объема работ в расчетные сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудовых процессов;
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов, а также максимально возможное их совмещение;

- оснащение строительных бригад высокопроизводительными машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов;
- применение поточных методов строительства при выполнении основных видов работ;
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

Генеральный график производства СМР на площадке разработает Подрядчик в ППР.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Алматинской областей, а остальную часть из крупных городов РК и зарубежных стран.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смену с восьмичасовым рабочим днем.

$$N = Ч_{час} / Т * 24,83 * 10 = 45482 / (4 * 24,83 * 10) = 46,0$$

Где,

- Т = общая продолжительность строительства = 4мес.
- 24,83 - среднемесячное число дней 2020г при шестидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- 10 - продолжительность вахтовой смены в часах.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Ч_{час}$ = 45482,0 чел-час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих:

$$N = 46 / 0,7 = 66,0 \text{ раб.}$$

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

$$N \text{ общ.} = 66 \text{ x } 100\% / 84\% = 79,0 \text{чел.}$$

Таблица 4.1 Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.-ч.	45482,0
2.	Работающих, чел	79,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	66,0
4.	ИТР, 11%, чел.	9,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	4,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	56,0 46,0 10,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).

- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно норм выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения

строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	1
2	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	2
3	Краны на автомобильном ходу КС-3562А, 10 т (вспомогательный)	1
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м^3	1
5	Автопогрузчики, 5 т	1
6	Автосамосвал КАМАЗ 6520	3
7	Тягачи седельные, 12 т	2
8	Автобетоносмеситель АБС-7	4
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	1
10	Автомобили бортовые, до 5 т	1
11	Вибратор глубинный	3
12	Вибратор поверхностный	3
13	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	2
14	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2
15	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	2
16	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	2
17	Аппарат для газовой сварки и резки	2
18	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	2
19	Дефектоскопы ультразвуковые	2
20	Дрели электрические	5
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	1
22	Котлы битумные передвижные, 400 л	1
23	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
24	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	2
25	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	1
26	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	1
27	Машины поливомоечные, 6000 л	1
28	Машины шлифовальные электрические	1
29	Пилы электрические цепные	2
30	Пресс-ножницы комбинированные	3
31	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	3
32	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	1

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
33	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
34	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	2
35	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	2
36	Электростанции передвижные, до 60 кВт	2
37	Молоток отбойный	4
38	Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	2
39	Растворонасосы, 1 м3/ч	2
40	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	3
41	Перфоратор электрический	10
42	Автобус для перевозки рабочих 30мест	1

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8
2	Грузоподъемность максимальная, т	16
3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подьема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24
7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля: - модель - мощность, л.с	Дизельный КамАЗ-740 210
15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов объемом 40л на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях. Кислород и ацетилен применяются для выполнения сварочных работ и резки металла.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 3 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от водозаборной скважины.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из водозаборных скважин.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

Канализация

Во время строительства бытовые здания оборудовются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Вода после гидроиспытания через сетчатый фильтр сбрасывается в специализированные емкости для вывоза специализированными организациями.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки Atmos PDP 20 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и кислороде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I 1973 г.

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2020г. к

ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,03 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (мясная и молочная промышленность – 1,17; Алма-Атинская область – 1,03)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2020г. – 1,16

- 1,17 х 1,03 х 230,21 х 1,16 = 321,8 – коэффициент перехода в цены 1969г

Стоимость строительно-монтажных работ:

- 462,3 млн.тенге / 5,76 = 80,3 – стоимость СМР в ценах 2019 г, млн. руб (5,76 – курс рубля к тенге 2020г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

80,3 / 321,8 = 0,25 млн.руб.

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды, сжатого воздуха и кислорода:

$B_п = К_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода: Алма-Атинская область = 1,0;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства: Алма-Атинская область = 0,95.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде.

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Электроэнергия	0,25	кВа	1,0х650	650,0
2	Топливо	--//--	т	1,0х88	88,0
3	Пар	--//--	кг/ч	1,0×480	480,0
4	Сжатый воздух (компрессоры)	--//--	шт.	0,95×5,6	5,3
5	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,95×4700	4465,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,95×2,4	1,9
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0

7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период СМР на территории птицекомплекса предусматривается «Вахтовый городок».

Организация строительства вахтовым (сменным) персоналом осуществляется за счет проживания работающих на месте строительства без семей в вахтовом лагере с периодическим возвращением к местам дислокации для отдыха.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные зданий и сооружения размещены на свободной от застройки территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений администратиного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение — создается медпункт на строительной площадке укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить

цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

В городке строителей при необходимости размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (для приема пищи) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м^2 на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнена согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Медицинский пункт определена согласно СН РК 1.03-02-2007 (численность рабочих для расчета от 50чел.).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Расчет складских помещений

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года: **80,3 / 321,8 = 0,25 млн.руб.**

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 24 \cdot 0,25 = 6,0$ м^2.
где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 51,2 \cdot 0,25 = 12,8$ м^2;
где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР} = 76,3 \cdot 0,25 = 19,1$ м^2.
где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР} = 2,5 \cdot 0,25 = 0,6$ м^2.
где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Вспомогательные здания и сооружения

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.
- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.
- Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города.
- Общее количество работающих в многочисленную смену – 56чел.
- Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 10чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	**Нормативный показатель м2/чел или (др.)**	**Требуемая площадь, м2**
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		
Общежитие (Блок – контейнеры полной заводской готовности)	6	336,0
Контейнер для мусора, 80л	0,03	1,7
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	11,2

Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	28,0
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	45,9
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	11,2
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	3,4
Туалет (биотуалет)	0,1	5,6
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	5,6
Столовая (контейнерного типа)	0,99 х 1,2 / 2 = 0,594	33,3
Здравпункт (контейнерного типа)	12м2	12м2
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	40,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	7,5
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	30
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	6,0
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	12,8
Склады для хранения оборудования	2,5	0,6
Навес	76,3	19,1

8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к строительству;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства.

III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в выше изложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать ее в натуре генподрядчику;

б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- приемку от заказчика площадки строительства в натуре;
- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);

− заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;

− издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;

− организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;

− освоение районов строительства с организацией пунктов приема грузов и перевалочных баз;

− уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;

− организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;

− подготовка первичных средств пожаротушения;

− заключение договоров на приобретение бетона, инертных материалов (песок, щебень), на утилизацию строительных и бытовых отходов;

− обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах.

− последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в три стадии:

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2-я – строительство технологически сложных участков.

3-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Каждая стадия подготовительных работ должна выполняться, как правило, специализированными подразделениями;

1-я и 3-я стадии – транспортно-строительными подразделениями;

2-я стадия – инженерно-подготовительным подразделением, как правило, инженерно-подготовительным участком (бригадой) комплексного технологического потока.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РП РК 1.03-00-2011. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика расширения, реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических квартальных и месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка мероприятий по обеспечению работ в зимний период;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения водо-и электроснабжения согласно выданных ТУ;
- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- списка лиц, участвующих в производстве работ;
- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2 Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. и доп. на 26.06.2017 г):

- выполнить геодезическую разбивочную основу (дорог, кабельных сетей, ЛЭП, сетей ВиК, зданий и сооружений - подтверждается актом установленной формы);
- выполнить временные автодороги по створам проектируемых, обустроить места для парковки автомашин и стоянки строительной техники;
- выполнить ограждение площадки строительства от действующего производства (для обеспечения отсутствия посторонних), выполнить ограждение опасных зон;
- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования и укрупнительной сборки (путем планировки и уплотнения грунта, отсыпки гравием толщиной 100-150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод);
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений (выбираются на стадии ППР по нормакомплектам);
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;
- выполнить доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений (контора, прорабские, бытовки, биотуалет, столовая, офисные и складские помещения и др.);
- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);
- при необходимости установить пункты мойки колес автотранспорта и временное водоснабжение;
- перед осуществлением монтажа тяжелого оборудования должны быть подготовлены площадки для стоянок монтажных кранов; площадки должны быть выровнены и уплотнены до значений, соответствующих грузоподъемности кранов и общей весовой нагрузки. При недостаточной несущей способности основания следует применить в качестве подстилающих устройств железобетонные плиты.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

- «Вахтенный журнал крановщика»;

- журнал авторского надзора за строительством;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки (при асфальтированной дороге);

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14.Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительно-монтажных работ может вызвать тяжелые последствия и человеческие жертвы (газгольдеры, склады горюче-смазочных материалов, трубопроводы для транспортирования нефтепродуктов и газа, линии электропередач и т.п. обозначить знаками и работать строго по технике безопасности.

Сварочные / ремонтные гнезда должны быть подключены к отводящим питателям распределительных щитов питания с петлевой конфигурацией и должны располагаться на одной площадке.

Во взрывоопасных зонах осветительные устройства будут огнестойкого типа.

Распределительная коробка освещения будет пожароустойчивого типа.

Все остальные зоны будут оснащены взрывонеустойчивыми светильниками и распределительными коробками.

Тип осветительных приборов с лампой: все светильники должны быть обычного типа. Источником аварийного питания будет принимается дизельный генератор.

8.3 Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Для осуществления строительства рядом внутри площадки предлагается организовать охраняемый «Вахтовый городок», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;
- расположение ВЗиС;
- граница отвода земли;
- граница зоны производства работ и опасной зоны;
- временные проезды;
- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются временные проезды, устраиваемые по постоянной схеме без верхнего покрытия. Дороги предлагается выполнить с гравийно-песчаным покрытием hсл=0,3м по уплотненному основанию.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлена пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

На площадках складирования конструкций и оборудования, а также на площадках строительных механизмов, ГСМ выполняется покрытие из щебня или гравия толщиной 0,15 м по спланированному и уплотненному основанию. На территории временного городка строителей устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.4 Транспортная схема строительства

До начала строительства всех сооружений к птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Таскарасу – 1,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием ж/д транспортом до ст.Таскарасу. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз излишнего грунта во временный отвал производится на расстояние в радиусе до 5 км.

Образующиеся, при выполнении демонтажа, строительные отходы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на городской полигоны ТБО Алматинской области, в радиусе 50км. от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Таскарасу – 1,5км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Жаркент – 80км, - г.Шелек - 140км.
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. с. Таскарасу – 4,3км
5	Условия энергоснабжения	От передвижных установок
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	 - из водозаборных скважин – до 1км - из водозаборных скважин – до 1км - трубопровод
7	Наличие карьеров (транспорт):	Не требуется
	- камень строительный	- г. Жаркент - 80км
	- ПГС	- г. Жаркент - 80км
	- песок	- г. Жаркент - 80км

	- щебень	- г. Жаркент - 80км
	-сборные железобетонные конструкции	- г. Алматы – 270км.
	-оборудования	- ст. Таскарасу – 1,5км
	-бетон, раствор	- г. Шелек – 140км.
8	База снабжения – техника:	- г. Алматы – 270км.
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 50км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооржения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения.

Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Подрядчику необходимо обеспечить на период строительства и ввода в эксплуатацию бесперебойной связью (в том числе, мобильной, спутниковой и высокоскоростным интернетом) представителей Заказчика, технадзора и авторского надзора.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется через диспетчерскую службу Подрядчика, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;
- передача информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным формам и объему;
- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов:
- оснащение строительных бригад высокопроизводимыми машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов:
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта (АС, ТХ, ГП, КЖ, КМ, по спец. работам) и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16-60 т.)
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

9.1 Общие указания к производству строительно-монтажных работ

1. Геодезические работы

2. Выполнить расчистку территории от строительного мусора.

3. Выполнить монтаж ограждения.

4. После расстановки на стройплощадке необходимых оборудовании и механизмов, после подводки электроснабжения, водоснабжения и сжатого воздуха приступить к земляным работам.

Последовательность выполнения строительно-монтажных работ и процессов:

1. Подготовка территории.
2. Земляные работы.
3. Устройство основания.
4. Устройство бетонной подготовки под фундаменты.
5. Арматурные и опалубочные работы
6. Бетонные работы

7. Снятие опалубки
8. Обратная засыпка.
9. Монтаж каркаса здания из стальных рам.
10. Монтаж модульных зданий
11. Монтаж сэндвич панелей
12. Монтаж внутренных перегородок
13. Устройство кровли.
14. Монтаж оконных и дверных блоков
15. Монтаж наружных сетей
16. Устройство полов.
17. Устройство асфальтобетонной отмостки по периметру пристройки и здания.
18. Монтаж внутренных санитарно-технических систем
19. Монтаж электротехнических устройств
20. Наружная и внутренняя отделка.
21. Монтаж оборудования согласно раздела ТХ
22. Благоустройство территории.

Во время строительство основных объектов парралельно прокладываются наружные инженерные сети.

9.2 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть зданий (сооружений), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии здания;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров здания и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9.3 Расчистка и профилирование территории

До снятия ПСП ПОДРЯДЧИК должен выполнить топосъемку по всей территории, которая должна быть отражена в исполнительной документации «Как построено».

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняеть расчистку территории от мусора и снимает плодородно-почвенный слой (ППС) на глубину 0,2м.

Возведение насыпи земляного полотна начинается после расчистки территории от почвенно-плодородного слоя (ППС) и растительности.

Окончательная зачистка ППС производится автогрейдером тяжелого типа с последующей укаткой поверхности грунта пневмокатками (при необходимости).

Снятий почвенный слой складируется на временной площадке для складирования изличного грунта. Почвенный слой не используется в качестве материала для грунтовой подушки или обратной засыпки траншей.

9.4 Земляные работы

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов и траншей производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;

- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке вертикальная планировка и очистка территории от строительного мусора разрабатывается бульдозером Komatsu D39EX-22 с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее $3\ ^{0}/_{00}$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;

- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Разработку грунта в котловане и траншее производить одноковшовым экскаватором ЭО-3323 (вместимость ковша - 0,65м3, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал. Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке котлованов и траншей постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружение.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими подземными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта выполняется вручную в 2 м от боковой поверхности и в 1 м над коммуникацией.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов и для возведения насыпи внутриплощадочных автодорог с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Зачистку дна котлована производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Разработка котлованов, как правило, производиться с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в траншеях должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению

природных свойств грунта. Выполнить мероприятия, предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать катки типа ДУ-84. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

Складирование грунта для обратной засыпки выполнить на площадке для чистого грунта. Излишки минерального грунта вывезти на временную площадку на территории стройплощадки, согласованные с заказчиком.

Обратную засыпку производить с применением ПГС с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности с $К_у$ = 0,95 равномерно по всему периметру. Значение коэффициента уплотнения грунтов должно быть не менее показателей, заложенных в проекте и требований СНиП. Допускается отклонение фактической (достигнутой) плотности скелета грунта от проектной не более, чем на 0,006 г/см^3 отобранных проб (при замерах или экспресс-методах).

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог. Следует организовать уход и периодический ремонт дорог бульдозером.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества. Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ±5 см. Периодичность проверки параметров траншей - через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

9.5 Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов.

Изготовление и устройство монолитных и сборных железобетонных фундаментов выполняются в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

До начала работ по возведению монолитных фундаментов подготовленное основание подошвы котлована должно быть принято по Акту комиссией с участием заказчика, подрядчика, представителя проектной организации. Перед устройством монолитных ж/б конструкций должны быть установлены и опробованы все необходимые механизмы и инструменты, подведена электроэнергия для механизмов и сварочных работ у рабочих мест, согласованы с предприятиями-поставщиками объемы и графики доставки арматуры, бетона, закладных деталей, опалубки - завезен их необходимый запас, установлены реперы и визирки с нанесенными осями здания.

Диспетчер на строительной площадке должен строго следить за графиком непрерывного бетонирования конструкций, быстро решать и способствовать устранению неполадок.

Изготовление мелких сборных железобетонных конструкций рекомендуется производить на существующих заводах.

Бетон доставляется с существующих заводов г.Алматы. Бетонную смесь готовят централизованно. Приемку бетонной смеси (контроль), транспортирование выполнять в соответствии с ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом – автобетоносмесителями ёмк. 10,0 - 13,0 $м^3$, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси (автобетоновозами-миксерами). Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортировки должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия». Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности. Требования к составу, приготовлению и транспортированию бетонных смесей приведены в СП РК 5.03-107-2013 таблица 1.

На вспомогательных и погрузо–разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-35715. Подача на рабочие места щитов опалубки, арматурных сеток, каркасов и отдельных стержней выполняется с помощью автокрана.

Подачу бетона к месту укладки осуществлять с помощью лотка установленный на автобетоносмесителе.

Устройство фундаментов производится после подготовки основания под фундамент и приемки его готовности по акту. Бетонная подготовка под фундаменты выполняется из бетона марки В3,5. Габариты подготовки должны быть шире габаритов фундаментов на 100 мм с каждой стороны. Основание под бетонную подготовку уплотнить тяжелыми трамбовками с коэффициентом уплотнения 0,95.

Устройство монолитных фундаментов производиться в следующем порядке:

- Установка опалубки;
- Укладка арматуры;
- Укладка бетонной смеси в бетонируемые конструкции с уплотнением;
- Уход за бетоном;
- Распалубка фундамента.

При производстве бетонных работ в качестве опалубки применять сборно–разборную, переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из следующих элементов:

- линейные, угловые, шарнирные, позволяющие собирать формы опалубки любых конфигураций;

Опалубку устанавливают и закрепляют согласно разбивочным осям по заданным вертикальным отметкам. Смонтированная опалубка принимается по акту.

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки. Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии со СН РК 5.03-02-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий». Точность сборки арматурных каркасов должна соответствовать СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», ГОСТ 10922-90 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций». Анкерные болты устанавливаются во время вязки армокаркасов. Выступающие концы анкерных болтов обматываются лентой «DENSO» или битумированной лентой.

Арматурные работы выполнять в соответствии с СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Армирование конструкций предусматривается выполнять заранее заготовленными сетками и пространственными каркасами, запакетированными с учетом условий их подъема. Монтаж арматурных конструкций следует производить преимущественно из крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя. В качестве коротышей принимается арматурная сталь периодического профиля, для создания необходимой жесткости армокаркаса, при необходимости применения арматуры большего сечения, устанавливается большее количество коротышей. Соединения каркасов арматуры выполняют при помощи отожженной вязальной проволоки. Установку арматурных каркасов производить так, чтобы они не соприкасались с опалубкой и был выдержан защитный слой согласно проекта.

Арматурные стержни должны быть прямыми.

При перемещении персонала во время монтажа арматуры и трубной системы, а также бетонировании охлаждающей плиты следует соблюдать осторожность. Не допускать смещения арматурных стержней и распределительных труб в плане и по высоте, а также повреждения скользящего слоя и плит теплоизоляции.

Анкерные болты для крепления конструкций устанавливаются в проектное положение и бетонируются одновременно с фундаментами.

Выполнить монтаж арматурных изделий и опалубки в соответствии со схемой расположения фундаментов (см. чертежи марки АС) и произвести бетонные работы.

До приема бетонной смеси в конструкцию опалубки конструкцию принять производителем работ на соответствие форм и размеров, жесткости и неизменяемости, на правильность установки пробок и закладных деталей.

Непосредственно перед бетонированием опалубку очищают от мусора и грязи, а арматуру - от налета ржавчины.

Укладку бетонной смеси, выдерживание и уход за бетоном выполнять в соответствии с разделом 4 СП РК 5.03-107-2013 (п.4.2.3 и 4.2.4).

Бетонную смесь укладывают в бетонированную конструкцию методом непрерывного бетонирования горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным

направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Укладку следующего слоя бетонной смеси выполнять до начала схватывания бетона предыдущего слоя;

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50 - 70 мм ниже верха щитов опалубки. При вибрировании запрещается дотрагиваться вибратором арматурных стержней, опалубки, подставок под арматуру. Создания нагрузки на забетонированную конструкцию (движение людей, установка опалубки вышележащих конструкций) допускаются после выдачи разрешения соответствующей лабораторией, при достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих её элементов должны быть приняты в соответствии со СП РК 5.03-107-2013.

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью глубинными и площадочными вибраторами, вибропитателей, вибролотков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения. При уплотнении бетонной смеси не допускается крепление вибраторов к арматуре и закладным изделиям, тяжам и другим элементам крепления опалубки.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима. В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра. Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на 2 способа: влажностные и безвлажностные. Бетон от прямого воздействия солнечных лучей и ветра защищать полимерными пленками.

Большие раковины заделать мелкозернистой бетонной смесью той же марки, что и бетон конструкции. Перед укладкой смеси дефектную зону расчистить на всю глубину, продуть сжатым воздухом и промыть водой. Уложенную смесь обязательно уплотнить, используя поверхностный вибратор.

Все дефекты бетонирования следует устранить в раннем возрасте твердения бетона.

Влажностные методы ухода:

- устройство влагоёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;

- устройство влагоёмкого покрытия в сочетании с покрытием пергамином, черной плёнкой, рубероидом и т.д.

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 10^0 С.

Категорически запрещается периодический полив водой твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, так как качество бетона резко ухудшается при периодическом высыхании и увлажнении бетона.

Безвлажностные методы ухода:

- укрытие теплоизоляционными, влагоизоляционными и отражающими тепло плёнками. Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её оборачиваемости.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в неответственные конструкции – подстилающие слои, подготовки под полы и т.д.

Для ускорения процесса набора прочности бетона рекомендуется использовать:

– быстротвердеющие цементы;

– специальные добавки;

– выдерживание бетона.

Допустимая прочность бетона при распалубке должна соответствовать требованиям таблицы 10 СП РК 5.03-107-2013. При устройстве арматурных конструкций соблюдать требования таблицы 9 СП РК 5.03-107-2013.

Для получения высокого качества бетона в конструкциях необходимо обеспечить правильный уход за бетоном, особенно в начальный период его твердения.

Разборку опалубки необходимо производить в определенной последовательности при достижении бетоном заданной прочности, установленной в ППР.

Снятие опалубки допускается после достижения бетоном прочности не менее 30 % от проектной.

Установку и приемку опалубки, разопалубливание монолитных конструкций, мероприятия по уходу за уложенным бетоном, порядок и сроки их проведения, контроль за их выполнением и сроками распалубки конструкций должны устанавливаться в ППР, разработанному подрядной организацией согласно рабочим чертежам.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

9.6 Монтаж стальных конструкций

Строительно-монтажные работы надлежит выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», нормативных документов по изготовлению и сертификации строительных материалов и их применению в строительстве, сертификатов качества, инструкций и указаний по производству строительных работ.

Выполнение монтажных работ предусматривается автокраном КС-4572 грузоподъемностью 16тонн.

Работы предусматривается выполнять комплексным монтажом на одной захватке.

До начала монтажа необходимо обеспечить наличие всех конструктивных элементов на приобъектном складе.

В силу ограниченности времени на производство работ, монтажные работы целесообразно вести в две смены.

При производстве работ по монтажу металлоконструкций исключить производство других работ в границах опасной зоны работы крана.

Границами опасных зон работы крана считать периметр захватки плюс 7,0 м.

О времени производства работ и границах опасных зон поставить в известность под роспись руководителей работ смежных строительных организаций.

Границы опасных зон производства работ оградить, обозначить предупреждающими знаками безопасности.

Монтаж металлоконструкций осуществлять в соответствии с технологической схемой монтажа.

Очерёдность установки металлоконструкций обозначать цифрами.

Балки покрытия монтировать в соответствии с технологической схемой монтажа балок.

Строповку балок осуществлять балочной траверсой за верхний пояс.

Перед подъёмом к балкам закреплять по четыре временные расчалки, установить на места переставные вышки.

При подъёме балки удерживать и направлять парными оттяжками.

В начале балку приподнять на 0,5 м выше высоты кондуктора, по мере разворота крана разворачивать и балку, разместив её к концу поворота параллельно месту установки.

Для удобства наводки балок и их закрепления использовать монтажные лестницы-площадки.

Подачу конструкций и укрупнённых блоков к месту установки производить в проектном положении. После установки конструкции в проектное положение выполнить монтажное крепление конструкции. После этого произвести расстроповку конструкции. Во время монтажа обеспечивать устойчивость и надежное крепление конструкций.

Отклонение отметок опорных узлов балок от проектных не должно превышать 10 мм.

Отклонение расстояний между осями балок по верхнему поясу допускается не более 15 мм.

При производстве работ по монтажу металлоконструкций следует руководствоваться правилами по безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, рабочими чертежами и указаниями проекта производства работ.

Монтаж стальных конструкций производить укрупнёнными блоками. Укрупнительную сборку конструкций производить на площадке укрупнительной сборки, расположенной рядом с монтируемым объектом. Укрупняемый блок должен находиться на расстоянии, не превышающем возможный вылет грузоподъемного механизма для подъема данного блока. Масса укрупнённых блоков не должна превышать возможности грузоподъемной техники.

Геометрические размеры конструкций и правильность их установки проверять геодезическими инструментами.

Подготовку конструкций к монтажу, установку, выверку и закрепление конструкций, приемку смонтированных конструкций выполнять в соответствии с требованиями раздела 7 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Стальные конструкции в зону монтажа подавать грузоподъемным краном соответствующей грузоподъемности.

Сварные соединения стальных конструкций выполнять ручным электродуговым способом в соответствии с требованиями раздела 11 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» с применением сварочного выпрямителя.

Все работы по монтажу и укрупнительной сборке производить в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

Монтажные работы должны производить специализированные организации, имеющие лицензию на данный вид деятельности.

Монтаж конструкций производить по утвержденному в установленном порядке ППР и в соответствии с указаниями регламента и технологической картой завода-изготовителя. Организация, разрабатывающая или привязывающая ППР по монтажу конструкций, должна в его составе уточнить подготовку мест соединений к монтажу в зависимости от принятых видов соединений (сварное, болтовое, заклепочное и т.п.), места строповки конструкций и т.п. вопросы, вытекающие из принятой технологии монтажа. Одновременно должны быть разработаны поставляемые вместе с металлическими конструкциями приспособления: стенды для контрольной сборки и укрупнения в блоки, сборочные и строповочные приспособления, контрольные пластины для сварщиков и т.п.

В монтажных сварных соединениях, не воспринимающих монтажные нагрузки, длина прихваток должна быть не менее 10% длины проектных монтажных швов этого соединения, но не короче 50 мм.

Работы по монтажу укрупнительными блоками производятся в следующем порядке:

- Собрать, установить и выверить блоки, включающие колонны, вертикальные связи;
- Установить последующие блоки с временными вертикальными связями, закрепляя их с ранее смонтированными блоками или распорками.
- Устанавливаются блоки конструкций покрытия, начиная с блока, в котором расположены горизонтальные связи между ригелями.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклоны не более 1:10, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ.

9.7 Мероприятия при соединение монтажных элементов на болтах и электросваркой

- При сборке монтажных соединений на болтах, отверстия в деталях конструкций должны быть совмещены и детали зафиксированы от смещения сборочными пробками (не менее двух), а пакеты плотно стянуты болтами.
- В соединения с двумя отверстиями сборочную пробку устанавливают в одно из них.
- В собранном пакете болты заданного в проекте диаметра должны пройти в 100 % отверстий.
- Допускается прочистка 20 % отверстий сверлом, диаметр которого равен диаметру отверстия, указанному в чертежах.
- При этом, в соединениях с работой болтов на срез и соединённых элементов на смятие допускается чернота (несовпадение отверстий в смежных деталях собранного пакета) до 1,0 мм - в 50 % отверстий, до 1,5 мм - в 10 % отверстий.
- В случае несовпадения этого требования, с разрешения проектной организации, отверстия следует рассверлить на ближайший больший диаметр с установкой болта соответствующего диаметра.
- В соединениях с работой болтов на растяжение, а также в соединениях, где болты установлены конструктивно, чернота не должна превышать разности диаметров отверстия и болта.

- Запрещается применение болтов и гаек, не имеющих клейма предприятия-изготовителя, и маркировки, обозначающей класс прочности.
- Под гайки болтов следует устанавливать не более двух круглых шайб.
- Допускается установка одной такой же шайбы под головку болта.
- В необходимых случаях следует устанавливать косые шайбы.
- Резьба болтов не должна входить в глубь отверстий более чем на половину толщины крайнего элемента пакета со стороны гайки.
- Гайки и контргайки следует закручивать до отказа от середины соединения к его краям.
- Гайки постоянных болтов закрепляют постановкой контргаек или пружинных шайб.
- Головки и гайки болтов, в том числе фундаментных, должны после затяжки плотно (без зазоров) соприкасаться с плоскостями шайб или элементов конструкций, а стержень болта выступать из гайки не менее чем на 3 мм.
- Плотность затяжки собранного пакета надлежит проверять щупом толщиной 0,3 мм, который в пределах зоны, ограниченной шайбой, не должен проходить между собранными деталями на глубину более 20 мм.
- Качество затяжки постоянных болтов следует проверять остукиванием их молотком массой 0,4 кг, при этом болты не должны смещаться.
- Сварку конструкций при укрупнении и в проектном положении производят после проверки правильности сборки.
- Кромки свариваемых элементов в местах расположения швов и прилегающие к ним поверхности шириной не менее 20 мм необходимо зачищать с удалением ржавчины, жиров, краски, грязи, влаги.
- С помощью специальных шаблонов и линеек необходимо проверять величину и равномерность зазора, превышение кромок.
- Допускается относительное смещение кромок перед сваркой в зависимости от толщины элементов, не более: при толщине до 4 мм - 0,5 мм; 4…0 мм - 1,0 мм; 10…10 мм - не более 4,0 мм.
- Остальные работы выполняются по стандартным технологиям, в соответствии с представленными экспликациями, при уточнении некоторых конструктивных особенностей в Проекте Производства Работ.

УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ МОНТАЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА БОЛТАХ

1.Изготовление и монтаж конструкций с фланцевыми соединениями следует выполнять в соответствии с разделом IV, "Рекомендациями по расчету, проектированию, изготовлению и монтажу фланцевых соединений стальных строительных конструкций" (ВНИПИПСК, ЦНИИПСК, Москва, 1989г) и настоящими Указаниями.

На чертежах высокопрочные болты с комментарием (высокопрочный).

2. Высокопрочные болты, гайки и шайбы принимать:

- болты М20х80 10.9 ХЛ ГОСТ Р 52644-2006,

- гайки М20.10 ХЛ ГОСТ Р 52645-2006,

- шайбы 20 ГОСТ Р 52646-2006.

Технические требования и материал болтов, гаек и шайб по ГОСТ Р 52643-2006.

3.Качество стали для фланцев должно удовлетворять нормативным требованиям. Контроль качества стали методами ультразвуковой дефектоскопии осуществляет завод-изготовитель строительных стальных конструкций.

4.Контроль качества сварных швов, соединяющих фланцы с поясами балок производить в соответствии с таблицами 1 и 4 ГОСТ 23118-99.

5.Диаметр отверстий принимать равным 23мм для болтов М20мм, кроме оговоренных на чертежах. При сверлении отверстий использовать кондукторы либо другое специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение требований по качеству и допускаемым отклонениям в размерах отверстий в соответствии с требованиями по изготовлению конструкций (см. раздел VIII).

6.Контактные поверхности фланцев на монтаже обрабатывать стальными щетками.

7.Конструкции с фланцевыми соединениями должны проходить общую сборку на заводе-изготовителе, в процессе которой проверяется соответствие их чертежам и выполнение требований в таблице 5, а также требований раздела IV общих данных. Требования по зазорам (п.4 таблицы 2) должны быть обеспечены при общей сборке на заводе-изготовителе и на монтаже до затяжки болтов. Конструкции, выполненные с отклонениями, превышающими допускаемые, подлежат отбраковке. Категорически запрещается производить стяжку фланцев в случае превышения допускаемых зазоров между фланцами.

8. Для обеспечения плотного прилегания фланцев необходимо производить фрезерование торцевых поверхностей в готовом изделии (после их приварки).

9. Устранить зазоры во фланцевых соединениях постановкой, при необходимости, прокладок из листовой стали с предварительной затяжкой соединений. Окончательную затяжку до нормируемого усилия выполнять только после ликвидации зазоров.

10. Натяжение высокопрочных болтов производить по моменту закручивания (по "М") с осевым усилием, равным для М20:

P=0,9 x 0,7 x Rbun x Abn=0,9 x 0,7 x 11,0 x 2,45=17т

где - Rbun - наименьшее временное сопротивление болта разрыву, т/с;

Abn - площадь сечения болта нетто, см2.

Расчетный момент закручивания М, необходимый для натяжения болтов, принимать равным M=k P d, кг м, где k - среднее значение коэффициента закручивания. Значение k принимается по сертификату на болты или определяется на монтаже с помощью контрольных приборов для каждой партии болтов с учетом требований по подготовке болтов и при этом не должно превышать k=0,2. Методику определения коэффициента закручивания, необходимые приборы см. ГОСТ Р 52643-2006 и " Рекомендации..." см. п.1 настоящего раздела.

11.Результаты натяжения и контроля за натяжением должны регистрироваться в журнале контроля за выполнением монтажных соединений на высокопрочных болтах.

12.Постановка шайб под гайками и головками болтов обязательна.

13.Плотность стяжки фланцев с поясами колонн контролируется щупом толщиной 0,1мм, который не должен проникать в зону крайнего отверстия, ограниченную радиусом 1,3d от центра этого отверстия.

СОЕДИНЕНИЯ НА ПОСТОЯННЫХ БОЛТАХ, РАБОТАЮЩИХ НА СРЕЗ И РАСТЯЖЕНИЕ

1.Соединение на болтах рассчитаны в предположении передачи действующих в элементах усилий сопротивлением соединяемых элементов смятию болтов, срезу и растяжению. При

выполнении монтажных соединений на болтах руководствоваться "Рекомендациями и нормативами по технологии постановки болтов в монтажных соединениях металлоконструкций", Москва, ЦНИИпроектстальконструкция, 1988г.

2.На чертежах постоянные болты класса прочности 8,8 обозначены знаком М.

3.Изготовление и монтаж конструкций необходимо выполнять в соответствии с разделом IV общих данных и настоящими Указаниями.

4.Болты, гайки и шайбы принимать:

а) болты класса прочности 8.8:

- болты М12, М16, М20 -6gx 8.8 ГОСТ 7798-70*, клеймо завода и маркировка класса прочности обязательна; применение автоматной стали, а также облегченных болтов (диаметр гладкой части равен среднему диаметру резьбы) не допускается;

б) гайки М12, М16, М20, М24 - 6Н.8 ГОСТ 5915-70*;

в) шайбы 12, 16, 20, 24 ГОСТ 11371-78*.

5. Применение болтов без маркировки не допускается.

6. Расчетные усилия болтов Nbs, которые могут быть восприняты одним болтом на срез, вычислены по формуле:

$Nbs=Rbs•Ab•Yb•n,$

где Rbs - расчетное сопротивление срезу болтов;

Ab - расчетная площадь сечения стержня болта;

Yb=0,9 - коэффициент условной работы многоболтового соединения;

n - количество плоскостей среза

Расчетные усилия Nbp, которые могут быть восприняты сопротивлением соединяемых элементов смятию, вычислены на один сантиметр суммарной толщины соединяемых элементов, сминаемых в одном направлении, ∑t по формуле:

$Nbp=Rbp•db•\sum t•Yb,$

где Rbp - расчетное сопротивление смятию болтовых соединений;

db - диаметр болта;

Yb=0,9 - коэффициент условий работы многоболтового соединения

Расчетное усилие Nbt, которые могут быть восприняты одним болтом на растяжение, вычислены по формуле:

$Nbt=Rbt•Abn,$

где Rbt=0,5•Rbun - расчетное сопротивление болтов растяжению;

Rbun - наименьшее временное болтов разрыву, т/см2;

Abn - площадь сечения болта нетто

$Nb<Nmin\ Yc,$

где Nb - расчетное усилие, действующее на один болт;

Nmin - меньшее из значений Nbs и Nbp;

Yc - коэффициент условия работы принимаемый по СНиП РК 5.04-23-2002 (Стальные конструкции, нормы проектирования); для болтов, работающих на срез при одностороннем креплении элементов, вводится дополнительный коэффициент $Yc\leq0,9$.

7. Разность номинальных диаметров отверстий и болтов принимать равной 2мм - для болтов М12 и М16, 3мм - для болтов М20 и М24.

8. При сверлении отверстий использовать кондукторы либо другое специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение требований по качеству и допускаемым отклонениям в размерах отверстий. Допускаемые отклонения от номинального диаметра и овальность - не более ± 1,0мм.

Отклонение расстояний между центрами отверстий в группе не должно превышать ± 1.0мм как для смежных, так и для крайних отверстий. Несовпадение осей отверстий (чернота) не более 1,5мм.

9. При сборке соединений резьба болтов не должна находиться в отверстии на глубине более половины толщины элемента, прилегающего к гайке. В односрезных соединениях головки болтов следует располагать со стороны более тонкого элемента, в двух срезных - со стороны более тонкой накладки.

10. Под головки болтов и под гайки должны устанавливаться по одной круглой шайбе.

11. Болтовые соединения выполнить с контролируемым натяжением с одной гайкой и двумя шайбами в соответствии с требованиями ТУ 5260-142-02494680-2003.

12. Болтовые соединения подкрановых балок выполнить с одной шайбой и двумя гайками.

9.8 Указания к производству работ при монтаже "сэндвич панелей"

Непосредственно перед началом монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- проверить качество панелей, их размеры и расположение закладных деталей;

- выполнить точную разбивку мест установки панелей в продольном, поперечном направлениях и по высоте;

- нанести карандашом или маркером риски, определяющие положение вертикальных швов и плоскостей панелей;

- на каждом этаже закрепить монтажные горизонты;

- устроить временные подъездные дороги для автотранспорта;

- подготовить места для работы крана и складирования панелей;

- произвести складирование в кассеты панелей в зонах работы монтажного крана;

- в зоны монтажных работ доставить сварочный аппарат и необходимые монтажные средства, приспособления и инструменты.

Монтаж сэндвич-панелей может производиться при любых погодных условиях, но необходимо обеспечивать соблюдение температурно-влажностного режима.

Монтаж панелей с минераловатным утеплителем во время дождя без защиты от влаги нежелателен, т.к. намокание ведет к снижению теплозащитных характеристик утеплителя. Панели стен монтируются участками между колоннами на необходимую высоту. Монтаж выполняет звено из четырех монтажников. Двое монтажников находятся на земле и выполняют все подготовительные работы. Двое других находятся на монтажном горизонте, устанавливают и закрепляют панели. В качестве рабочих мест монтажников используются автогидроподъемники или самоподъемные люльки.

В тех местах, где будет крепиться вакуумный захват к металлической поверхности, необходимо удалить защитную пленку.

Монтажная резка сэндвич-панелей выполняется с помощью ножниц и пил, позволяющих осуществлять исключительно холодную резку (электролобзик или ручная циркулярная пила). В том случае, если происходит перегрев металлического покрытия панели, то может нарушиться противокоррозионный слой покрытия. Запрещается использовать шлифовальные машины и устройства плазменной резки, которые приводят к значительному выделению тепла и искрообразованию! Если объем резки не очень большой, то можно использовать ручные или электрические ножницы по металлу. При таком варианте обе металлические обшивки панелей нужно распиливать по отдельности. Поверхность панелей очищается от металлической стружки после каждой резки или сверловки.

Необходимо также очищать замки панелей. Нельзя наносить маркировку острыми предметами на поверхность панелей.

Сэндвич-панели необходимо крепить к опорным конструкциям, потому что они являются несущими элементами ограждения.

Вокруг проемов выполить обшивку стальным профилем с внутренней и наружной стороны и зполнить утеплителем согласно проекта.

Тип крепежных элементов необходимо выбирать в зависимости от толщины и типа подконструкции. Также немаловажно учитывать толщину панели, когда осуществляется монтаж металлоконструкций.

Все, что не соответствует этому параметру должно считаться бракованным. Для того чтобы закрепить панели и фасонные элементы, нужно использовать специализированный монтажный инструмент: электродрель + высокооборотный шуруповерт. Шурупы с уплотняющей шайбой необходимо ввинчивать до самого глубокого упора. В целях избегания деформации уплотняющей шайбы следует установить на шуруповерте величину крутящего момента затяжки шурупа.

При монтаже сэндвич панели использовать исключительно «родные» детали от того производителя, который был ранее установлен.

Порядок работ при установке «сэндвич-панелей»:

1. Установка крана имеющего вакуумный захват для сэндвич-панелей;
2. Застроповать груз в соответствии со схемой строповки.
3. Поднять груз на 200-300мм, проверить правильность строповки и отсутствие самоопускания груза.
4. Подъем груза на высоту не менее 500мм выше встречаюшихся на пути предметов.
5. При перемещении стропальщик на безопасном расстоянии удерживает груз растяжками от раскачивания и вращения.
6. Стыковать панель
7. Крепление сэндвич-панелей к опорным конструкциям



Рис. 9.8.1. Вакуумные захваты для сэндвич-панелей



Рис. 9.8.2. Схема строповки сэндвич-панелей

9.9 Заполнение оконных и дверных проемов

При заполнении проемов должны применяться машины, механизированные и ручные инструменты.

Перед установкой окон должны быть вынесены базовые линии, увязанные по фасаду здания, относительно которых будут размещаться окна по вертикали, горизонтали.

Перед установкой окон и дверей необходимо:

- проверить качество и целостность поступающих на объект изделий и конструкций, а также гидроизоляцию коробок деревянных окон и дверей;
- проверить соответствие размеров проемов. Геометрические размеры оконных и дверных проемов должны соответствовать требованиям проектной документации;
- проверить готовность откосов и штраб под отливы и подоконные доски;
- очистить проемы от наплывов раствора и бетона, строительного мусора, пыли, грязи;
- удалить защитные пленки с профилей створок и коробок окон, дверей;
- снять открывающиеся створки и стеклопакеты в не открывающихся (глухих) створках окон (для поливинилхлоридных и алюминиевых конструкций).

Установка и крепление окон, дверей:

- место установки окон и дверей по глубине проема должно соответствовать проектной документации;

- окна и двери устанавливают в проем на опорные колодки. С помощью распорных колодок (клиньев) и уровня выверяют горизонтальность, вертикальность;
- опорные (несущие) и распорные колодки (клинья) должны быть установлены так, чтобы не вызывать деформацию окон и дверей;
- после закрепления окон и дверей в проектное положение распорные колодки (клинья) должны быть удалены.

Перед началом работ следует провести пробный тест на первичное расширение пенного материала в условиях окружающей среды монтажной зоны и при работе не допускать выхода излишков пены за внутреннюю плоскость профиля коробки окна, двери. Срезка излишков пенного утеплителя допускается только с внутренней стороны монтажного шва при условии устройства сплошного пароизоляционного слоя.

Отклонение установленных окон и дверей от вертикальности и горизонтальности в плоскости и из плоскости проема должно быть не более 2,0 мм на 1 метр длины.

Отклонение от расположения окон в проемах должно быть ±10 мм на 30 метров.

9.10 Отделочные работы

Отделочные работы следует выполнить согласно требованиям следующих нормативных документов:

- СН РК 2.04-05-2014 - Изоляционные и отделочные покрытия.

Материалы в зону монтажа и укладки подавать автомобильным краном. Материалы для внутренних отделочных работ и для устройства пола подвозить к месту укладки ручными тележками для строительных материалов.

Бетонные полы выполнять с использованием технологических комплектов инструментов для сооружения полов.

Штукатурные, малярные работы, выполнять согласно комплектов рабочей документации и раздела 5 СН РК 2.04-05-2014.

9.11 Монтаж технологических трубопроводов

Монтаж и испытание оборудования и трубопроводов должны выполняться в строгом соответствии с рабочей, проектной документацией, требованиями, изложенными в паспортах и инструкциях фирм-изготовителей на поставленное оборудование, требованиями, изложенными в СНиП 3.05.05-84 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Переход с одного диаметра трубопровода на другой осуществлять с помощью штампованных переходов.

Расположение сварных швов в стенах, перекрытиях, а также ближе 50 мм для труб диаметром до 50 мм и 200 мм для труб диаметром больше 50 мм, от опор и подвесок не допускается.

Крепление трубопроводов выполняется к закладным элементам, опорам и подвескам, согласно требованиям СНиП 3.05.05-84. При монтаже трубопроводов с арматурой необходима установка вблизи них дополнительных опор.

Трубопроводы, проходящие через стены и перекрытия заложить в стальных гильзах, внутренний диаметр которой должен быть на 10-20 мм больше наружного диаметра трубопровода, концы гильз должны выступать на 20 – 50 мм из пересекаемой конструкции. После прокладки трубопроводов зазор между гильзой и трубой заделать несгораемым материалом, допускающим перемещения трубопровода вдоль его оси.

Длину гильз, пересекающих стены и перегородки, допускается принимать равной толщине пересекаемой стены или перегородки.

Трубопроводы монтировать на специальных опорах или подвесах, которые должны быть рассчитаны на собственную массу трубопровода, массу транспортируемого вещества, а также тепловой изоляции, принятых с коэффициентом запаса не менее 1,2.

После окончания монтажных работ и продувки системы произвести пневматическое и гидравлическое испытание на прочность и герметичность в соответствии с руководством по безопасности «Рекомендации по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» и ВСН 011-88.

Система испытывается избыточным давлением 6 бар в течение 15 минут (испытание на прочность), после чего давление в системе понижается и производится тщательный осмотр соединений.

Продолжительность испытания на герметичность – не менее 12 часов.

Во время испытания на плотность возможны незначительные колебания давления, пропорциональные изменению температуры трубопровода. Подъем давления, обеспечиваемого компрессором, не допускается.

Места утечки определяются по звуку просачивающегося воздуха, а также по пузырям при покрытии соединений мыльной эмульсией.

Дефекты устраняются при снижении избыточного давления до нуля и отключении компрессора.

Результаты испытания на прочность и герметичность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру.

После испытания системы выполнить антикоррозионную обработку, оборудование и трубопроводы изолировать в соответствии с проектом. Толщина изоляции указана на схеме.

Монтаж трубопроводов осуществляется в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и ТУ заказчика.

Монтаж трубопроводов осуществляется в следующей последовательности:

– на монтажной площадке изготавливаются и изолируются укрупненные узлы, включающие в себя монтажные заготовки заводского изготовления в соединении с отдельными элементами и соединительными деталями;

– соединение укрупненных узлов последовательной сборкой и сваркой узлов на месте монтажа.

При сборке трубопроводов под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки. Замыкающий шов должен выполняться при температуре окружающего воздуха не менее минус 10ºС. Перед монтажом стальных трубопроводов сварные соединения труб и деталей должны выдерживаться до полного их остывания.

После испытания системы, оборудование и трубопроводы изолировать в соответствии с проектом. Толщина изоляции указана на схеме. До проведения изоляционных работ поверхность всех стальных трубопроводов должна быть очищена щетками, после чего выполнено антикоррозийное покрытие эмалью ПФ-115 за два раза по грунтовке ГФ-021 в два слоя.

После выполнения изоляционных работ и окраски трубопроводов, на трубопроводы и оборудование нанести опознавательную окраску и установить маркировочные щитки.

Окончательный выбор режимов сварки и методов монтажа и испытания определяется проектом производства работ (ППР) с учетом строительной техники, имеющейся у подрядчика.

9.12 Монтаж технологического оборудования

До начала монтажа оборудования проверяют готовность фундаментов и комплектность оборудования.

Для монтажа технологического оборудования применить электрокары, монтажные лебедки и домкраты. Окончательный выбор методов монтажа определяется проектом производства работ (ППР) с учетом строительной техники, имеющейся у Подрядчика. При производстве работ применяются стропы из текстоленты или пенькового каната.

До начала монтажа выполняют следующие работы:

– подготавливают площадки для работы механизмов в соответствии с требованиями ППР;

– подготавливают площадки для выгрузки и укрупнительной сборки оборудования;

– ограждают и обозначают зону монтажа предупредительными знаками согласно ГОСТ 23407-78.

– заготовка металлических элементов, необходимых для установки по уровню.

– проверка размеров монтажных проёмов (должны соответствовать максимальным габаритам блоков).

Подготовку к выполнению работ, производство монтажных работ, сварку труб и опорных конструкций, контроль сварных соединений, а также пуско-наладочные работы технологического оборудования производить в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы».

Все технологичесие оборудования монтировать согласно Сборочному чертежу.

9.13 Монтаж электротехнических устройств

Электромонтажные работы на объекте выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Производство электромонтажных работ

При производстве электромонтажных работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанном в данном разделе СНиП.

Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормкомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно0-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

9.14 Монтаж систем автоматизации

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Данный проект предусматривает внедрение автоматической пожарной сигнализации на территории КПП с дезбарьером. Систему автоматической пожарной сигнализации выполнить на основе оборудования компании "Рубеж".

В качестве дымовых пожарных извещателей использовать адресный извещатель модели 212-64 прот.R3. Так же необходимо использовать адресные ручные пожарные извещатели 513-11 прот.

R3. Для подключения оповещателя пожарного светового ОПОП 1-R3 и оповещателя свето-звукового ОПОП 124-R3 использовать кабель ВВГ нг(А) FRLS 2х2х0,35мм². Световые и звуковые оповещатели подключить по двухпроводной линии связи.

Подключение автоматической пожарной сигнализации осуществляется при помощи кабеля КСРВ нг(А)-FHRLS 2х2х0,35 . При прокладке кабелей руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте. Прокладывать по потолку в проектируемом кабельном лотке прдварительно уложив в гофрированную трубу Ø20мм. Кабельную трассу закрепить к потолку. По стене проектируемый кабель прокладывать в проектируемом кабельном канале 20х10мм..

При установке автоматической пожарной сигнализации руководствоваться чертежами и примечаниями указанные в данном проекте.

Установку проектируемого оборудования произвести в соответствии с заводской документацией.

Автоматическая пожарная сигнализация является потребителем электроэнергии 1-ой категории. Рабочий ввод питающей линии осуществляется кабелем ВВГ 3х1.5 от однофазной электрической сети напряжением 220В, 50Гц, свободной группы щита электроэнергии. Электропитание ПКП и извещателей осуществляется от источника автономного электропитания ИВЭПР 12/3,5 RS-R3 2х17БР. Встроенные аккумуляторные батареи источника обеспечивают работу ПКП и извещателей в течение не менее 24-х часов в дежурном режиме и в течение не менее 3-х часов в режиме тревоги. Установку проектируемых РИП произвести в непосредственной близости с проектируемыми щитами ШПС.

Для защиты от поражения электрическим током выполнено защитное заземление электрооборудования свободным проводом ВВГнг 3х1.5. Сопротивление контура заземления не должно превышать 4 Ом.

Работы по монтажу охранно - пожарной сигнализации выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.02.104-2014 и СП РК 2.02-101-2014.

В рамках данного проекта предусмотрена интеграция системы дымоудаления, СКУД в систему АПС.

Сдача и приём АПС будет происходить, согласно Тех. Регламента РК "Требования по оборудованию зданий, помещений и сооружений системами автоматического пожаротушения и автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре".

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж металлических лотков, коробов внутри зданий и сооружений;
- установка пластмассовых коробов внутри зданий;
- монтаж трубной проводки;
- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля по пластмассовым коробам и металлическим лоткам;
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).
- подключение к ним трубных и электрических проводок;

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Все приборы и средства автоматизации должны соответствовать спецификациям проекта и иметь инструкцию по монтажу, эксплуатации и обслуживанию, свидетельство первичной поверки завода изготовителя, методики поверки средств автоматизации, технические паспорта приборов, сертификаты соответствия и происхождения на материалы, изделия, сертификаты безопасности при ввозе товара на территорию Республики Казахстан, сертификаты Госстандарта Республики Казахстан об утверждении типа средств измерении, сертификат-разрешение ЧС Республики Казахстан на взрывозащищенное оборудование.

В монтаж должны приниматься оборудования и средства автоматизации:

- не имеющие просроченных клейм госповерителя;
- прошедшие предмонтажную проверку.

В целях обеспечения сохранности приборов и оборудования от поломки, разукомплектования и хищения монтаж их должен выполняться после письменного разрешения Генподрядчика.

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Отверстия приборов, предназначенные для присоединения электрических проводок, заглушаются до момента подключения проводок.

Корпуса приборов и средств автоматизации должны быть заземлены в соответствии с требованиями инструкций предприятий-изготовителей и СН РК 4.04-07-2019.

Все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые или встраиваемые в технологические аппараты и трубопроводы следует устанавливать после очистки и промывки аппаратов и трубопроводов до их гидравлического испытания на прочность и плотность, на кислородопроводах - после обезжиривания.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д. согласно СН РК 1.03-00-2011, соблюдение Правил пожарной и экологической безопасности.

После монтажа оборудования:

- установленное оборудование расконсервируется;
- устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;
- проверяется плотность всех болтовых соединений;
- оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Монтаж щитов, шкафов и пультов выполняется в соответствии со СН РК 4.02-03-2012, технической документацией или инструкцией производителя. Щиты и пульты средств автоматизации устанавливаются в производственных и специальных щитовых помещениях.

В щитовых помещениях до установки щитов и пультов должны быть закончены все строительные и отделочные работы, работы по сооружению кабельных каналов, устройству проёмов для ввода в помещение трубных и электрических проводок, устройство освещения, отопления и вентиляции.

Монтаж трубной проводки включает в себя:

- разметку трассы;
- установку опорных конструкций;
- крепление труб на опорных конструкциях;
- соединение труб между собой и к запорной арматуре;
- контроль качества сварных соединений;
- испытание трубной проводки;
- очистку (промывку, продувку, обезжиривание) трубной проводки;
- испытание и сдачу рабочей комиссии.

При этом учитывают необходимость выполнения уклонов для проводок, указанных в чертежах расположения оборудования и проводок.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;
- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

Соединения труб в проводках средств автоматизации должно быть, как правило, неразъемным, с применением сварных соединений или пайки. Разъемные соединения применяются при подключении проводок к приборам, запорной арматуре, отборным устройствам и первичным приборам, установленным на оборудовании и коммуникациях, если они предусмотрены конструкцией подключаемого оборудования и арматуры, а так же там, где применение сварки не предусмотрено нормами и правилами.

При сборке трубных проводок под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки (при необходимости).

Трубные проводки допускается присоединять только к закрепленным в проектное положение оборудованию и трубопроводам. Соединять их с оборудованием следует без перекоса. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубных проводок с оборудованием или трубопроводом.

Не разрешается закрепление трубных проводок на внешней стороне щитов, корпусах приборов и средств автоматизации.

Все трубные проводки должны быть замаркированы. Маркировочные знаки, наносимые на бирки, должны соответствовать маркировке трубных проводок, приведенной в рабочей документации

Контроль качества сварных соединений трубных проводок систем автоматизации из стальных труб включает: пооперационный контроль; визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль; капиллярный или магнитопорошковый контроль; определение содержания ферритной фазы; стилоскопирование; измерение твердости (при наружном диаметре 50 мм и выше); механические испытания; контроль другими методами, предусмотренными проектом; гидравлические и (или) пневмонические испытания.

9.15 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией. Разработка траншей производиться экскаватором обратной лопатой с объемом ковша 0,25-0,5 м3. Подачу труб и деталей в зону монтажа для наружных работ выполнять с помощью автокрана, а внутри здания вручную. Сварку вести ручным электродуговым способом с применением сварочного выпрямителя. Трубопроводы покрыть антикоррозионной изоляцией вручную. Соединение полиэтиленовых труб производится пайкой.

Траншеи и котлованы на участках пересечения сетей с существующими автодорогами должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Минимальная ширина траншеи по дну должна приниматься не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м или не менее режущей кромки ковша экскаватора с добавлением 0,15 м. Размеры приямков для заделки стыков трубопроводов, крутизну траншей и высоту вертикальных откосов без креплений принимать по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». До обратной засыпки трубопроводов составляют исполнительную схему на рабочем чертеже, оформляют акты скрытых работ, акты на гидроиспытание трубопроводов и т.д. Обратную засыпку траншей и котлованов производить не мерзлым грунтом, не содержащим твердых включений в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» в зависимости от материала трубопровода, типа грунта.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01- 05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и пластмассовых труб».

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

КПП с дезбарьером.

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1).

Водоснабжение КПП осуществляется от кольцевых внутриплощадочных водопроводных сетей. Система водопровода запроектирована для подачи воды к сантехприборам .

Вводы водопровода запроектированы из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599 -2001. Магистральные трубопроводы систем В1 прокладываемые под потолком помещения, стояки и подводки к приборам выполняются из полипропиленовых труб питьевого качества PN 10 ГОСТ 32415-2013.

Для предотвращения образования конденсата трубопроводы, за исключением подводок к приборам, покрываются гибкой трубчатой изоляцией KFLEX ST 9 мм.

На вводе водопровода и на ответвлениях от магистральных сетях, устанавливается запорная арматура.

Водопровод горячей воды (Т3).

Приготовление горячей воды запроектирована от водонагревателя. Подводка к санитарным приборам монтирована из полипропиленовых со стекловолоконном труб PN20 ГОСТ 32415-2013.

Трубопроводы изолируются гибкой трубчатой изоляцией типа «К-Flex».

На ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры.

Бытовая канализация (К1).

Хозяйственно-бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в сеть внутриплощадочной бытовой канализации. Все сантехническое оборудование должно быть оснащено гидравлическими затворами (сифонами), располагаемыми на выпусках под приборами. Для обслуживания на сетях внутренней бытовой канализации предусмотрена установка ревизий и прочисток на поворотах сети. Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы и выводятся выше кровли на 0.5м.

Стояки и подводки к приборам хоз-бытовой канализации выполняются из канализационных ПВХ труб с уплотнительными кольцами, магистральный трубопровод и выпуск выполняются из ПЭ полиэтиленовых труб ГОСТ 22689-2014.

Отопление.

В проекте предусмотрено отопление электрическими настенными обогревателями (тепловентилятор) фирмы "VORTICE". Модель с таймером, есть возможность запрограммировать обогреватель на день или на неделю. В данном тепловентиляторе предусмотрена функция Anti-frost, благодаря которой тепловентилятор включается сам при снижении температуры окружающей среды ниже 5°С. Настенный тепловентилятор оснащен термостатом, благодаря которому в помещении поддерживается заданная температура.

Вентиляция.

В помещении санузла предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением вентиляторами фирмы "VORTICE", а в остальных помещениях предусматривается естественная вытяжная вентиляция. Приток воздуха неорганизованный через оконные створки. Воздухообмен в помещениях принят по нормам. Удаление воздуха осуществляется регулируемыми решетками. Для транспортировки приточного и вытяжного воздуха используются воздуховоды из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80. Толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012. Воздуховоды, проложенные в пределах чердака и улицы изолируются по всей длине.

Строительные работы и испытания трубопроводов водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

9.16 Благоустройство

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как восстановление нарушенных покрытий дорог и площадок. Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

9.17 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.

- проверку всех приборов на предмет опломбирования;

- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;

- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;

- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;

- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

9.18 Антикоррозионная защита

Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W6, F8. Под ростверк выполнить подготовку из бетона классаВ7,5 толщиной 100мм по щебнютолщиной100 мм пролитому битумом на глубину 50 мм.

Не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом.

Торцы элементов из уголков в местах крепления их к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом. При изготовлении конструкций прерывистые швы не допускаются. Степень очистки поверхностей стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 – третья. Окраску металлических изделий (закладные детали ипр.) произвести двумя слоями эмали ХВ-124 по ГОСТ 10144-89 по двум слоям грунтовки ГФ-021 по ГОСТ25129-82, при этом одним слоем грунтовки толщиной не менее 20мкм на заводе-изготовителе. Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с

требованиями ОСТ РК 7.20.01-2005, ОСТ РК7.20.02-2005 иСПРК2.01.101-2013. При изготовлении, хранении, транспортировке, приемке и монтаже строительных металлоконструкций руководствоваться указаниями, приведенными в ГОСТ 23118-2012 и СНиПРК5.04-18-2002. Работы вести в соответствии с проектом производства работ с соблюдением требований СниП РК 5.04-18-2002.

9.19 Мероприятия по производству работ в зимнее время

В ППР в зависимости от парка привлекаемых для работ механизмов необходимо решить следующие вопросы:

- учесть снижение темпов работ в зимнее время из-за разработки мерзлых грунтов и электрообогрева ж/бетонных конструкций;
- обеспечить поддержание санитарно-бытовых условий для временных зданий и сооружений – отопление;
- обеспечить наличие воды и подачу воды при отрицательных температурах;
- предусмотреть зимние виды спецодежды и обуви.

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре до минус 30 ^{0}С необходимо увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры на каждые 3 ^{0}С ниже 0 ^{0}С.

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять при температуре от +45 ^{0}С до минус 20 ^{0}С окружающего воздуха. Рулонные битумные и битумно-полимерные материалы при производстве работ при t <+5 ^{0}С следует предварительно отогреть до температуры не менее 20 ^{0}С. Доставку материалов к месту работ следует производить небольшими партиями в утепленной таре.

До производства работ с проводом необходимо прогреть провод в бытовом помещении.

При производстве строительно-монтажных работ при отрицательных температурах необходимо осуществлять операционный контроль за качеством строительных процессов или производственных операций.

При проведении гидравлического испытания при t<0 ^{0}С в ППР (инструкции на проведение гидравлического испытания) необходимо разработать мероприятия, препятствующие замерзанию жидкости (обогрев, применение присадок и т.д.).

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Перед разработкой грунта одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо разрыхлить грунт механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Методы производства земляных работ уточняются Подрядчиком при разработке ППР.

Бетонные работы

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключить возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

Выдержка бетона должна предусматриваться в искусственных укрытиях – тепляках. Конструкция тепляка состоит из трубчатого каркаса, обшитого фанерой и легким утеплителем (накрыт брезентом).

Стабильная температура внутри тепляков поддерживается с помощью тепловентиляторов. Количество тепловентиляторов определяется в ППР, исходя из протяженности тепляка (протяженности «захватки» бетонирования, которая определяется при разработке ППР) и температуры наружного воздуха. Продолжительность выдерживания бетона в искусственных укрытиях определяется на основании лабораторных данных.

Как вариант может применяться электропрогрев уложенного бетона. Для электропрогрева применяется трехфазный переменный ток нормальной частоты (50 Гц), при напряжении на стороне Среднего Напряжения (СН) 55 – 95 В.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, подогретые заполнители. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по ГОСТ 7473-2010. Перед укладкой бетона полость опалубки должна быть очищено от снега и наледи горячим воздухом с помощью воздухонагревателя типа УСВ или других систем. При температуре воздуха ниже -10 ^{0}С бетонирование густоармированных конструкций следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками

допускается укладывать смесь на не отогретое непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже минус 10 ^{0}С бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отогревом металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45 ^{0}С).

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

- при методе термоса – устанавливается расчетом, но не ниже 5 ^{0}С;
- при тепловой обработке не ниже 0 ^{0}С.

Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на портландцементе определяется расчетом, но не выше 80 ^{0}С. При производстве электросварочных работ свариваемые поверхности и рабочее место сварщика следует защищать от дождя, снега, ветра. При температуре окружающего воздуха ниже -10 ^{0}С необходимо иметь вблизи рабочего места сварщика инвентарное помещение для обогрева.

При использовании противоморозных добавок устанавливаются ограничения в применении для предварительно напряженных конструкций и конструкций, подвергаемых динамическим нагрузкам. Растворы хлористых солей не допускается использовать при замоноличивании стыков сборных железобетонных конструкций, имеющих выпуски арматуры или закладные детали без проведения их химзащиты.

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

При производстве электромонтажных работ в зимнее время необходимо прогреть кабель следующими способами:

- отогреть в теплом помещении или специальном укрытии;
- прогрев током (прогрев трансформатором).

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10°С до 20°С. Каменные и кирпичные стены должны быть отогреты с оштукатуриваемой стороны не менее чем на половину своей толщины и просушены. Их влажность к моменту оштукатуривания не должна превышать 8%. В помещениях с температурой ниже 8°С штукатурные работы вести запрещается. Приготовление, транспортирование и хранение штукатурного раствора в зимнее время должно быть организовано таким образом, чтобы при нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8°С. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5°С. При температуре наружного воздуха от +5°С до -15°С наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

Наружную и внутреннюю облицовки плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5°С. облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°С. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°С.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2 - 3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°С - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 10°С - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°С - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5ºС.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;

- ремонт производственных помещений и оборудования;

- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ».

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;
- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП,

Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;
- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;
- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;
- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;

- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;
- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;
- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;
- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);
- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;
- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);

- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;
- геодезическая разбивка;
- устройство площадок, временных дорог и проездов;

– сети инженерного обеспечения.

Земляные работы:

– устройство грунтовых оснований (под резервуары, фундаменты, опускные колодцы, трубопроводы, коммуникации);

– устройство засыпки;

– устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;

– возведение и уплотнение земляного полотна (устройство выемок) и подготовка его поверхности для устройства дорожных одежд.

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

– устройство монолитных фундаментов, колодцев;

– армирование железобетонных фундаментов;

– устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;

– гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

– устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;

– устройство осадочных и деформационных швов;

– подготовка поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий слой);

– утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);

– герметизация стыков стеновых панелей;

– антикоррозийная защита металлоконструкций;

– антикоррозионная защита сварных соединений;

– огнезащита, антисептирование;

– гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);

– заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;

– устройство кровельного покрытия из металлических листов;

– сборные железобетонные конструкции;

– металлические несущие конструкции.

Монтаж оборудования и трубопроводов:

– технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Теплоизоляционные работы:

– теплоизоляция технологического оборудования;

– теплоизоляция технологических трубопроводов.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

– внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;

– внутренняя канализация.

Участки наружных сетей водоснабжения и канализации:

– устройство траншеи, оснований под трубопроводы, колодцев;

– сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения;

– сети бытовой, производственно-ливневой канализации;

– противопожарные водопроводы и растворопроводы.

Участки сетей отопления и вентиляции:

– системы отопления и теплоснабжения;

– приточно-вытяжная вентиляция;

– системы кондиционирования воздуха.

Участки сетей электроснабжения:

– кабельные линии и кабельные муфты;

– защитное покрытие кабелей;

– молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели площадках. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в

местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

– согласование мест размещения ВЗиС;
– согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
– заключить договор на прием жидких отходов;
– заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

–по рациональному использованию земель;

–по охране деревьев и насаждений;

–по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;

–по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

–обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

–выполнение рекультивации земель на участках, нарушенных при выполнении земляных работ, размещении стоянок техники и маневрировании машин, при размещении временных зданий и сооружений;

–применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающих их попадание в грунт;

–не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

–ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

–предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

–не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);

–устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники.

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Место дислокации временных строительных и прорабских участков после окончания их действия должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

–применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

–регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

–планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива;

–пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

–лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

–применение глушителей прогрессивных конструкций;

–соблюдение строгой технологической дисциплины;

–улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Надворную уборную построить с водонепроницаемым выгребом. По мере заполнения выгреба содержимое вывозить ассенизационной машиной в фекальную канализацию или на городские очистные сооружения.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

–Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору,

использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

–Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

–Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

–за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

–за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

–за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

–за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

–за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

–за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

–входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

11.1 Утилизация ТБО

Временное накопление строительных отходов производится за пределами участка на специально отведенной площадке. Основную массу составляют отходы зеленого и янтарного списка, которые могут утилизироваться на любых санкционированных полигонах: бытовые ТБО, бой бетонных и железобетонных изделий, отходы цемента, древесные отходы, отработанные автомобильные покрышки, обтирочный материал (с содержанием нефтепродуктов не более 15%), лом стальной.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в местах временных зданий и сооружений (ВЗиС) Подрядных организаций, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в инвентарные мусорные контейнеры, установленные на каждой временной площадке.

Вывоз твердых отходов зеленого и янтарного списка производиться на ближайший полигон ТБО. Вывоз отходов красного списка будет производиться не чаще 1 раза в месяц.

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);

– Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:

- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;

- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг

окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;

- безопасность в дороге;

- производственные отношения;

- кражи материальных ценностей;

- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева должны оснащаться средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ºС.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и

предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

- выбор монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;

- размещение временных дорог и проходов;

- выбор освещения строительной площадки;

- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства, нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих
В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:
- поддержания нормируемой величины барометрического давления;
- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- локализации вредных факторов;
- отопления;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дезодорации воздуха.

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:
- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры.

3) Защита от повышенного уровня шума:
- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

4) Защита от повышенного уровня вибрации:
- оградительные;

виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

5) Защита от поражения электрическим током:
- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:
- пневмокостюмы
- респираторы
- куртки, рубашки

- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

Техника безопасности при земляных работах

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.
Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

Техника безопасности при работе кранами

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и настоящих норм и правил.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;

- через каждые 10 дней – стропы;

- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

Установка автомобильных кранов на краю откоса или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса траншеи до ближайшей опоры, предусмотренных правилами безопасности. При невозможности соблюдении этих требований откос необходимо укрепить.

Перед началом работы крана, машинист обязан, убедится в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины, и дать предупредительный сигнал.

Перед началом подъема груза определить по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. Перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана

лиц о необходимости покинуть зону поднимаемого груза и возможного опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигналистом-стропальщиком.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

Все грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.) должны быть исправными, установленного образца и грузоподъемности, проверенными на прочность, с бирками или клеймом, где указывается номер и грузоподъемность. Стропы должны накладываться таким образом, чтобы угол между их ветвями составлял не более 90°. Очистить монтажные петли и элементы от грязи, посторонних предметов.

Стропальщик по безопасному производству работ грузоподъемными машинами должен уметь:

-определять по указателю грузоподъемность стрелового крана (грузоподъемной машины) в зависимости от вылета и положения выносных опор;

-выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;

-подавать (согласно установленной знаковой сигнализации) сигналы крановщику (машинисту, оператору) на подъем и перемещение груза.

Нельзя направлять канат руками, а также прикасаться к движущимся частям крана.

Изменять положение, разворачивать грузы на весу можно только при неподвижном их состоянии, с помощью специальных оттяжек (канатов, крючьев).

Перед подъемом груза трос должен находиться в вертикальном положении.

Способы строповки груза должны обеспечивать их подачу к месту установки в горизонтальном положении.

Сигналы машинисту крана должен подавать рабочий, назначенный на наряде ответственным за подачу сигналов. Ответственным за производство погрузо-разгрузочных работ является ИТР.

Место производства работ должно быть оборудовано двухсторонней звуковой и световой сигнализацией. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Перед началом работ такелажные приспособления должны быть осмотрены мастером. Крепление болтов зажимов, коушей должны быть надежными и прочными.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;

- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;

- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СНиП РК 1. 03-05-2001 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На оборудовании и аппаратах, где это необходимо, предусмотрена установка соответствующих контрольно-измерительных приборов.

При проведении работ по пуско-наладке, эксплуатации и ремонте системы холодоснабжения необходимо руководствоваться требованиями техники безопасности и инструкциями на оборудование и материалы.

При заправке системы хладоносителем необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– не засасывать жидкость ртом при ее переливании;

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– в тех случаях, когда при работе возможно разбрызгивание охлаждающей жидкости, пользоваться защитными очками;

– обработку использованной транспортной тары и транспортных средств проводить в средствах защиты (резиновые перчатки, фартук, защитные очки, при необходимости респиратор с фильтром АР2);

– открытые участки кожи и поверхности с лакокрасочными покрытиями, на которые попала охлаждающая жидкость, необходимо промыть водой.

При заправке системы хладоном необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– при работе пользоваться защитными очками;

– избегать попадания на кожу.

12.1 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства". Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);

– Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 4 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для равномерного освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от водозаборной скважины.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из водозаборных скважин.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

В городке строителей при необходимости размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (для приема пищи) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и так далее) для механизированного удаления отходов производства.

При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс 180 градусов Цельсия (далее – °С) при изоляционных работах не допускается.

12.2 Меры безопасности при работе в темное время суток

Безопасность работ в темное время суток обеспечивается освещением проходов, проездов, закрытых помещений, складских площадок, рабочих мест и участков работ.

Таблица №12.1.1 Минимальный уровень освещения, предусмотренный правилами безопасности, составляет 2лк, за исключением участков, приведенных в следующей таблице:

Таблица 12.1.1

Участки строительных площадок и работ	**Наименьшая освещенность, лк**
Автомобильные дороги на строительной площадке	2
Подъезды к мостам и железнодорожным переездам	10
Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	10
Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	10
Монтаж конструкций стальных, железобетонных и деревянных (каркасы зданий, мосты, эстакады, фермы, балки)	30
Установка опалубки, лесов и ограждений	30
Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	10
Подходы к рабочим местам (лестницы, леса и т.д.)	5

На особо опасных участках стройплощадки, где риск получения травм предельно велик, а также в зонах, по которым пролегают эвакуационные пути, должно быть организовано эвакуационное освещение: 0,5 лк внутри здания, 0,2 лк - снаружи. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения. Если на данном участке работ по нормативам требуется уровень освещенности выше 2 лк, равномерное освещение должно быть усилено локализованным. Если на участке не предполагается постоянного пребывания людей, уровень освещенности должен быть снижен до показателя 0,5 лк.

Краны и другие самоходные машины оборудуют звуковой и световой сигнализацией.

13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в 2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам)	- I квартал (март) 2021 год (2021г. - 100%)
2	Общая продолжительность строительства, мес	- 4,0
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч	- 45482
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период	- 79 / 56
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	- 580517,958
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	- 462 323,249

Примечания:

КВЛ – капиталовложения

15 ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Календарный график строительства
2. Ведомость объёмов работ
3. Ведомость потребности в рабочих кадрах
4. Ведомость потребности в машинах и механизмах
5. Ведомость использования материалов
6. Ведомость потребности в оборудовании
7. Финансовый план по периодам строительства
8. Финансовый анализ строительных процессов



УТВЕРЖДАЮ:

Директор ТОО «Прима Кус»

_____Залевский А.Н.

«_06_»_февраля 2025г

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

РП **«Модернизация холодоснабжения цеха убоя» по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».**

№ пп	Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1.	Основание для проектирования	Договор на проектирование №5 от 15.10.2019г.
2.	Заказчик проекта	ТОО «Прима Кус»
3.	Разработчик проекта	ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
4.	Вид строительства	Модернизация
5.	Стадийность проектирования	Рабочий проект
6.	Исходные данные об особых условиях строительства	Сейсмичность района строительства принять в соответствии картой микрорайонирования
7.	Основные технико-экономические показатели	Модернизация холодоснабжения цеха убоя для повышения эффективности заморозки продукции с установкой дополнительного оборудования.
8.	Требования к благоустройству площадки	Генплан не рассматривается
9.	Экологические и санитарно-эпидемиологические требования	Согласно требованиям действующих норм и нормативных документов применить экологически чистые строительные материалы.
10.	Требования к технологии	Включить в технологический процесс камеру шоковой заморозки на 20 тонн продукции
11.	Основные требования к конструктивным решениям и материалам несущих и ограждающих конструкций	Конструкция доработки платформы конденсаторов и каркаса пристройки – из металлопрофиля Фундамент – плита железобетонная монолитная. Ворота – распашные

12.	Проект организации строительства	Разработать проект организации строительства отдельным разделом в составе пояснительной записки
13.	Количество выдаваемых экземпляров заказчику	Количество твердых копий (на бумажном носителе) согласно СНиП РК 1.02-01-2007 - 4 экземпляра+1 экземпляр на электронном носителе (CD диск) в программах «Автокад», и «ПДФ», смета в программе АВС и WORD после получения положительного заключения экспертизы.

СОГЛАСОВАНО:

Директор ТОО «LIGHT House Kazakhstan **Иванов Д.В.**

LIGHT HOUSE

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

«Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы»

«Модернизация холодоснабжения цеха убоя»

LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ПЗ

Пояснительная записка

г. Алматы
2024 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы».
«Модернизация холодоснабжения цеха убоя»

LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ПЗ

Пояснительная записка

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2024 г.

Содержание

Состав рабочего проекта ***4***

РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ ***4***

РАЗДЕЛ 1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ***9***

РАЗДЕЛ 1.4 АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ ***12***

РАЗДЕЛ 1.5 КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ..... *Ошибка! Закладка не определена.*

Состав рабочего проекта

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение
I	1	Пояснительная записка	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ПЗ
	2	Технологические решения	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ХС
	3	Архитектурно-строительные решения	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-АС
	4	Отопление и вентиляция	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ОВ
	5	Электроснабжение	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ЭОМ
		Сметная документация	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-СМ

РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1.1.Наименование рабочего проекта – «Модернизация холодоснабжения цеха убоя» для «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».
1.1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.1.3.Источник финансирования – частные инвестиции
1.1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование
1.1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «Модернизация холодоснабжения цеха убоя» разработана для Птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы, расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».

На площадке расположены здания и сооружения, обеспечивающие полный технологический цикл от убоя птицы, переработки, хранения готовой продукции, а также утилизации отходов и производства мясокостной муки. Производительность цеха убоя и переработки мяса птицы 6000 голов/час. Суммарная вместимость холодильных камер 380 тонн готовой продукции

Модернизация холодоснабжения цеха убоя, построенного по проекту, прошедшему экспертизу, связана с необходимостью ввода в эксплуатацию третьей камеры заморозки объемом 20 тонн и модернизации системы холодоснабжения для сокращения цикла заморозки, а также увеличения емкости холодильных камер хранения охлажденной и замороженной продукции.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

1.1.7. Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - $III^{В}$

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+30,0» градусов, Начало отопительного сезона 22

октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 158суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицатольной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)
Атмосферное давление
Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112
-пески средние, крупные, гравелистые - 120
-крупнообломочные грунты - 135
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))

9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

1.1.8.Рабочий проект выполнен на основании:
- Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
-СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
-СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания".
- СН РК 102-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планирование и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СП РК 3.02-132-2014 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна»
- СН РК 3.01-01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СНиП 3.02-11-2010 - «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»
- СНиП 2.05.11-83 «Внутрихозяйственные автомобильные дороги в колхозах, совхозах и других сельскохозяйственных предприятиях и организациях».
- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»; - «Требования промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов», утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18.09.2008 г.;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 2.04-103-2013 – Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;

- СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

РАЗДЕЛ 1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Площадка убойного цеха, состоящий из цеха убоя и переработки мяса птицы, санпропускника, отделения производства колбасных изделий, цеха переработки боенских отходов в составе Птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай», разработана в соответствии:

- Задания смежных разделов;
- ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
- СНиП 3.02-11-2010 - «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»
- СТ РК 1730-2007 «Мясо и мясные продукты. Общие технические условия».

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

- нормами технологического проектирования предприятий мясной отрасли ВНТП 540/697-92,
- санитарными и ветеринарными требованиями к проектированию предприятий мясной отрасли ВСТП-6.02.92г.,
- ветеринарными и санитарно-гигиеническими требованиями к производству мяса птицы,
- санитарно-гигиеническими требованиями к производству мяса и мясопродуктов СанПиН 2.3.4.15-15-2005
- действующими технологическими инструкциями.

1.3.1 Проектная мощность

Таблица 1 – Проектная мощность убойного цеха

№	Наименование сырья, продукции	Ед. изм.	Количество	
			В смену	В год
1	Переработка птицы	гол	46 000	13 800 060

2	Производство мяса в живом весе (средний живой вес тушки 2,8 кг)	кг	128 801	38 640 168
3	Выработка мяса птицы (75 %),	кг	96 600	28 980 126
	в т.ч.: тушка (20%)	кг	19 320	5 796 025
	разделка тушки (80 %),	кг	77 280	23 184 101
	в т.ч.: гузка (0,8%)	кг	618	185 473
	крыло (10,5%)	кг	8 114	2 434 331
	спинка (17,9%)	кг	13 833	4 149 954
	грудка (36,5%)	кг	28 207	8 462 197
	окорочок (32,6%)	кг	25 193	7 558 017
	кожа шеи (1,7%)	кг	1 314	394 130
4	Выработка субпродуктов (10,9%)	кг	14 039	4 211 778
	в т.ч.: головы (2,6%)	кг	3 349	1 004 644
	ноги (3,8%)	кг	4 894	1 468 326
	шеи (1,5%)	кг	1 932	579 603
	желудки (0,6%)	кг	773	231 841
	печень (1,5%)	кг	1 932	579 603
	сердце (0,4%)	кг	515	154 561
	жир-сырец (0,5%)	кг	644	193 201
5	Отходы (14,1%)	кг	18 161	5 448 264
	в т.ч.: перо-пух (2,5%)	кг	3 220	966 004
	кровь (3,1%)	кг	3 993	1 197 845
	мягкие отходы (8,5%)	кг	10 948	3 284 414

Таблица 3 - Вместимость холодильных камер убойного цеха после модернизации

Наименование	**Температура**	**Емкость камеры, т**	**Примечание**
1 Камера хранения охлажденной продукции	0ºС	58,5	
2 Камера хранения охлажденной продукции	0ºС	58,5	
3 Камера заморозки	-35ºС	30	
4 Камера заморозки	-35ºС	30	
5 Камера хранения замороженной продукции	-20 ºС	71,5	
6 Камера хранения замороженной продукции	-20 ºС	71,5	
7 Оперативная камера цеха п/ф	0 ºС	20	
8 Камера доохлаждения	0 ºС	5	
9 Холодильник МОМ	0 ºС	12	
10 Холодильник для отходов	0…-2 ºС	5	

1.3.2 Режим работы

Наименование производств (цехов)	**Количество смен в сутки**	**Количество смен в год**
1 Цех убоя и переработки мяса птицы	1	300
2 Отделение производства полуфабрикатов	1	300
3 Холодильник	3	900

Цех убоя и переработки мяса птицы

Производство убоя и переработки птицы с холодильными камерами запроектировано в одноэтажном здании (с техническим чердачным этажом).

Проектом предусмотрены прогрессивные технологические решения и безотходная технология производства.

Выполнены требования по созданию безопасных условий труда и санитарных режимов производства в соответствии с НОТ.

Производственные помещения в цехе расположены по ходу технологического процесса, не допуская встречи готовой продукции с сырьем. Этот принцип компоновки обеспечивает поточность, четкую последовательность технологических процессов, кратчайшие связи между участками производства и позволяет использовать простые средства механизации.

Производство убоя и переработки птицы состоит:

- цеха убоя и переработки птицы;
- холодильника;
- производства колбасных изделий.

Цех убоя и переработки предназначен для убоя и переработки птицы - бройлеров и состоит из следующих основных участков:

- Прием, навешивание птицы и мойка тары;
- Убой и обескровливание птицы.
- Шпарка и снятие оперения с тушек птицы;
- Автоматическое потрошение тушек птицы;
- Охлаждение тушек птицы и субпродуктов;
- Накопитель субпродуктов;
- Сектор разделки птицы;
- Отделение упаковки в гофрокартон и паллетирования;
- Производство МОМ;
- Отделение приготовления полуфабрикатов;
- Хранение упаковочных материалов;
- Помещение приема отходов;
- Моечные внутрицеховой и оборотной тары;
- Накопители внутрицеховой и оборотной тары;
- Хранение и приготовление моющих и дезсредств;
- Слесарная мастерская.
- *Помещение для обеззараживания продуктов штучного убоя*

Холодильник предназначен для хранения охлажденного мяса птицы, замораживания и хранения мороженого мяса птицы, поступающего из цеха убоя, и состоит из следующих камер:

- 2 камеры хранения охлажденной продукции;
- 2 камеры заморозки;
- 2 камеры хранения замороженной продукции.

Задачей данного проекта является введение в эксплуатацию третьей камеры заморозки, а также модернизация холодоснабжения с целью повышения работоспособности системы холодоснабжения в условиях жаркого климата и сокращения времени заморозки. Применение стеллажного способа хранения охлажденной и замороженной продукции позволяет увеличить емкость существующих камер хранения

РАЗДЕЛ 1.4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Для модернизации системы холодоснабжения цеха убоя доработана платформа конденсаторов и разработана пристройка к ней для размещения дополнительного оборудования.

Пристройка

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5.1 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)

Расчетный срок службы здания - II.

Пристройка, размером 5,1х7,95м, высота потолка 4,00м

За отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 561,40 на генплане;

Фундамент – железобетонная плита, толщиной 150мм из бетона кл. С16/20 по бетонной подготовке, толщиной 100мм из бетона кл. С8/10.

Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели PIR 80 мм.

Кровля – профлист.

Ворота - распашные

Вокруг пристройки устроить отмостку из асфальтобетона б=25 мм, шириной 1,0.

РАЗДЕЛ 1.5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Общие указания

Для модернизации системы холодоснабжения цеха убоя доработана платформа конденсаторов и разработана пристройка к ней для размещения дополнительного оборудования.

Пристройка

Электроснабжение

Электроснабжение осуществляется от щита ЩО1. Силовые сети выполнены кабелем ВВГнг расчетного сечения. Прокладка осуществляется в гофрированной трубе. Силовыми электроприемниками являются розетки, отопительные приборы.

Электроосвещение

Освещение помещений предусмотрено:

- ARCTIC LED Светильник накладной светодиодный, мощностью 47Вт, степень защиты IP65;

Управление освещением осуществляется выключателями установленными у входов в помещения.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем ВВГнг расчетного сечения. Сети прокладываются в кабель-канале по стенам, на тросу.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические не токоведущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения к защитному проводу питающей сети. К распределительному щиту проложить сеть с нулевым защитным проводником.

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления. Все соединения выполнить сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002.

РАЗДЕЛ 1.6 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Для модернизации системы холодоснабжения цеха убоя доработана платформа конденсаторов и разработана пристройка к ней для размещения дополнительного оборудования.

Пристройка

- В соответствии с действующими на территории РК строительными нормами, правилами и стандартами:

-СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
-СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;
-СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
-СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
-СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;
-СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий;
ГОСТ 21.602-2016 "Правило выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования";
-стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- зимние для проектирования отопления и вентиляции
- температура tн= - 18.6°С,
- средняя температура отопительного периода tср.=-1,4С;
- продолжительность отопительного периода 158 суток;
- летние для проектирования вентиляции
- температура tн = 30,0°С,
- Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и составляют:

Зимний период: Административные помещения +18°С;
Летний период: Административные помещения +24°С;

Источник теплоснабжения – Электричество

Система отопления запроектирована электрическая с применением электроконвектора. Поддержание температуры на требуемом уровне осуществляется за счет терморегулятора в конструкции конвектор.

Электроконвектор подключаются в розеточную сеть.

Для помещений с нахождением персонала предусматривается неорганизованный воздухообмен за счет периодического открывания окон и фрамуг.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Сою пунктін тоңазытқышпен жабдықтауды жаңғырту» нысаны бойынша: «Бройлер етін өндіру және қайта өңдеу бойынша жабық циклді құс шаруашылығы кешені», Алматы облысы, Қырғызсай ауылдық округі, ауданның босалқы жерлерінен, уч. «Бақтықурай»» жұмыс жобасы бойынша

09.04.2025 ж. № EPVL-0052/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Прима Құс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«LIGHTHouse Kazakhstan» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Павлодар қаласы

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

АЛҒЫ СӨЗ

«Сою пунктін тоңазытқышпен жабдықтауды жаңғырту» нысаны бойынша: "Бройлер етін өндіру және қайта өңдеу бойынша жабық циклді құс шаруашылығы кешені», Алматы облысы, Қырғызсай ауылдық округі, ауданның босалқы жерлерінен, уч. «Бақтықурай»» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «EXPERT-PVL» ЖШС берді.

«EXPERT-PVL» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EPVL-0052/25 от 09.04.2025 г.

по рабочему проекту
«Модернизация холодоснабжения цеха убоя» по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «Прима Кус»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью «LIGHTHouse Kazakhstan»

город Павлодар

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Модернизация холодоснабжения цеха убоя» по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай"» выдано ТОО «EXPERT-PVL».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «EXPERT-PVL»

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Модернизация холодоснабжения цеха убоя» по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай», разработан в 2025 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора № EPVL-0030-01 от 19 февраля 2025 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Модернизация холодоснабжения цеха убоя» по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» между ТОО «Прима Кус» и ТОО «EXPERT-PVL».

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Прима Кус».

Местонахождение: Республика Казахстан, Алматинская область, Уйгурский район, Чунджинский с.о., с.Чунджа, улица Ашим Арзиев, дом 107.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan», государственная лицензия ГСЛ №0001423 от 30 сентября 2019 года (I категория), выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы», город Алматы.

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Прима Кус».

Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=e4e980e2-cbde-4ec9-b910-01b36cef9868

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 06 февраля 2025 года на разработку рабочего проекта «Модернизация холодоснабжения цеха убоя» по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай», утвержденное директором ТОО «Прима Кус»;

постановление акимата Уйгурского района №453 от 04 сентября 2019 года;

акт на земельный участок от 13 декабря 2021 года (кадастровый номер 03-052-084-113), выданный Отделом Уйгурского района по регистрации и земельному кадастру Филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ23VUA00140897 от 20 ноября 2019 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Уйгурского района»;

топографическая съемка выполнена ТОО «АлматыГеоЦентр»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение
I	1	Пояснительная записка	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ПЗ
	2	Технологические решения	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ХС
	3	Архитектурно-строительные решения	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-АС
	4	Отопление и вентиляция	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ОВ
	5	Электроснабжение	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ЭОМ
		Сметная документация	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-СМ

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Цель проекта - модернизация холодоснабжения цеха убоя.

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение объекта: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай».

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIВ.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 18,6˚С.
Нормативная снеговая нагрузка - 120 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка - 38 кгс/м^2.
Сейсмичность района строительства - 9 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

Площадка убойного цеха, состоящая из цеха убоя и переработки мяса птицы, санпропускника, отделения производства колбасных изделий, цеха переработки боенских отходов в составе Птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай», разработана в соответствии:

- Задания смежных разделов;
- ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
- СНиП 3.02-11-2010 - «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения».

Производство убоя и переработки птицы с холодильными камерами запроектировано в одноэтажном здании (с техническим чердачным этажом).

Проектом предусмотрены прогрессивные технологические решения и безотходная технология производства.

Выполнены требования по созданию безопасных условий труда и санитарных режимов производства в соответствии с НОТ.

Производственные помещения в цехе расположены по ходу технологического

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

процесса, не допуская встречи готовой продукции с сырьем. Этот принцип компоновки обеспечивает поточность, четкую последовательность технологических процессов, кратчайшие связи между участками производства и позволяет использовать простые средства механизации.

Производство убоя и переработки птицы состоит:

- цеха убоя и переработки птицы;
- холодильника;
- производства колбасных изделий.

Цех убоя и переработки предназначен для убоя и переработки птицы - бройлеров и состоит из следующих основных участков:

- Прием, навешивание птицы и мойка тары;
- Убой и обескровливание птицы.
- Шпарка и снятие оперения с тушек птицы;
- Автоматическое потрошение тушек птицы;
- Охлаждение тушек птицы и субпродуктов;
- Накопитель субпродуктов;
- Сектор разделки птицы;
- Отделение упаковки в гофрокартон и паллетирования;
- Производство МОМ;
- Отделение приготовления полуфабрикатов;
- Хранение упаковочных материалов;
- Помещение приема отходов;
- Моечные внутрицеховой и оборотной тары;
- Накопители внутрицеховой и оборотной тары;
- Хранение и приготовление моющих и дезсредств;
- Слесарная мастерская.
- Помещение для обеззараживания продуктов штучного убоя

Холодильник предназначен для хранения охлажденного мяса птицы, замораживания и хранения мороженого мяса птицы, поступающего из цеха убоя, и состоит из следующих камер:

- 2 камеры хранения охлажденной продукции;
- 2 камеры заморозки;
- 2 камеры хранения замороженной продукции.

Задачей данного проекта является введение в эксплуатацию третьей камеры заморозки, а также модернизация холодоснабжения с целью повышения работоспособности системы холодоснабжения в условиях жаркого климата и сокращения времени заморозки. Применение стеллажного способа хранения охлажденной и замороженной продукции позволяет увеличить емкость существующих камер хранения

6.2.2 Архитектурно-строительные решения

Для модернизации системы холодоснабжения цеха убоя доработана платформа конденсаторов и разработана пристройка к ней для размещения дополнительного оборудования.

Пристройка

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Пристройка, размером 5,1х7,95м, высота потолка 4,00м

За отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 561,40 на генплане;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Фундамент – железобетонная плита, толщиной 150мм из бетона кл. С16/20 по бетонной подготовке, толщиной 100мм из бетона кл. С8/10.

Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели PIR 80 мм.

Кровля – профлист.

Ворота - распашные

Вокруг пристройки устроить отмостку из асфальтобетона толщиной 25 мм, шириной 1,0.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Для модернизации системы холодоснабжения цеха убоя доработана платформа конденсаторов и разработана пристройка к ней для размещения дополнительного оборудования.

Пристройка

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- зимние для проектирования отопления и вентиляции
- температура tн= - 18.6°С,
- средняя температура отопительного периода tср.=-1,4С;
- продолжительность отопительного периода 158 суток;
- летние для проектирования вентиляции
- температура tн = 30,0°С,
- Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и составляют:

Зимний период: Административные помещения +18°С;

Летний период: Административные помещения +24°С;

Источник теплоснабжения – электричество.

Система отопления запроектирована электрическая с применением электроконвектора. Поддержание температуры на требуемом уровне осуществляется за счет терморегулятора в конструкции конвектор.

Электроконвектор подключается в розеточную сеть.

Для помещений с нахождением персонала предусматривается неорганизованный воздухообмен за счет периодического открывания окон и фрамуг.

Электротехнические решения

Для модернизации системы холодоснабжения цеха убоя доработана платформа конденсаторов и разработана пристройка к ней для размещения дополнительного оборудования.

Пристройка

Электроснабжение осуществляется от щита ЩО1. Силовые сети выполнены кабелем ВВГнг расчетного сечения. Прокладка осуществляется в гофрированной трубе. Силовыми электроприемниками являются розетки, отопительные приборы.

Электроосвещение

Освещение помещений предусмотрено:

- ARCTIC LED Светильник накладной светодиодный, мощностью 47Вт, степень защиты IP65;

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными у входов в помещения.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем ВВГнг расчетного сечения. Сети прокладываются в кабель-канале по стенам, на тросу.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

металлические не токоведущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения к защитному проводу питающей сети. К распределительному щиту проложить сеть с нулевым защитным проводником.

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления. Все соединения выполнить сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим Правилам в соответствии с подпунктом 1, пункта 1 статьи 21-1 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» выдача санитарно-эпидемиологического заключения не предусмотрена.

6.5 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

очистить площадки производства работ от строительного мусора;

оградить территорию строительной площадки;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Начало реализации рабочего проекта планируется в мае 2025 года, согласно письму заказчика №66 от 13 февраля 2025 года.

Продолжительность строительства - 4 месяца.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2025 год - 100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с «Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан», утвержденным приказом КДС и ЖКХ МИИР РК от 14.11.2017 г. №249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке, для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций в соответствии с

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации)», утвержденными приказом МНЭ РК от 02.04.2015 г. №304, и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 «Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса «АВС» (редакция 2025.2) по выпуску сметной документации в ценах 2025 года.

При составлении смет использованы:

- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2022;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2022;
- сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на ремонтно-строительные работы, ЭСН РК 8.05-01-2022;
- ССЦ РК 8.04-08-2022 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции»;
- сборники сметных цен на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2022;
- сборник сметных цен на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2022;
- сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2022;
- сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2022 Отдел 1. Автомобильные перевозки;
- сборники укрупненных показателей сметной стоимости конструктивов и видов работ (МАФ) УСН РК 8.02-03-2019.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

- накладные расходы, определенные в соответствии с «Нормативным документом по определению величины накладных расходов и сметной прибыли в строительстве» (приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нқ);
- средства на непредвиденные работы и затраты в размере 2% от стоимости строительно-монтажных работ по главам 1-9 сметного расчета стоимости строительства (п. 85, приложение 1 к приказу от 14 ноября 2017 года №249-нқ).

Сметная стоимость строительства определена в ценах 2025 года.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT-PVL» в рабочий проект «Модернизация холодоснабжения цеха убоя» по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» внесены следующие изменения и дополнения:

Отопление и вентиляция

1. Предоставлены планы с осями здания.
2. Предоставлен расчет теплопотери.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

3. Откорректированы климатические параметры холодного периода года по СП РК 2.04-01-2017*.

Электротехническая часть

4. Лист 2. Выполнены привязки светильников.
5. Лист 3. Подключение розеток выполнено через УЗО.
6. Откорректирована спецификация.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Таблица №1

Основные экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 664,598 59,742 523,561 81,295	 664,598 59,742 523,561 81,295
2	Продолжительность строительства	мес.	4	4

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Модернизация холодоснабжения цеха убоя» по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными экономическими показателями:

Общая сметная стоимость строительства
в текущих ценах 2024 г., в том числе: – 664,598 млн.тенге
СМР – 59,742 млн.тенге
оборудование – 523,561 млн.тенге
прочие затраты – 81,295 млн.тенге
Продолжительность строительства – 4 месяца

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ТОО «Прима Кус» в соответствии с условиями договора от 19 февраля 2025 года № EPVL-0030-01.

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. При приемке документации по проекту от проектной организации заказчик должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

9 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Сою пунктін тоңазытқышпен жабдықтауды жаңғырту" нысаны бойынша: "Бройлер етін өндіру және қайта өңдеу бойынша жабық циклді құс шаруашылығы кешені», Алматы облысы, Қырғызсай ауылдық округі, ауданның босалқы жерлерінен, уч. «Бақтықұрай» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

2025 жылғы ағымдағы бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	–	664,598 млн.теңге
құрылысты-монтаждық жұмыстары	–	59,742 млн.теңге
жабдықтар	–	523,561 млн.теңге
басқа шығындар	–	81,295 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	–	4 ай

2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2025 жылғы 19 ақпандағы № EPVL-0030-01 шарттың тәртібіне сәйкес «Прима Кус» ЖШС кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

3. Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану керек.

4. Жоба бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдаған кезде тапсырыс беруші оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Проект организации строительства	Конкаева Айгерим Канатовна	Сметная часть	KZ61VJE00081452	Соответствует
2	Электротехническая часть	Демешко Игорь Викторович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ39VJE0006614	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Демешко Игорь Викторович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ39VJE0006614	Соответствует
4	Отопление и вентиляция	Матин Айбек Тюлютаевич	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ40VJE00090269	Соответствует
5	Сметный раздел	Конкаева Айгерим Канатовна	Сметная часть	KZ61VJE00081452	Соответствует
6	Конструктивные решения	Мусаханова Айгерим Абилхайыровна	Конструктивная часть	KZ02VJE00030716	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

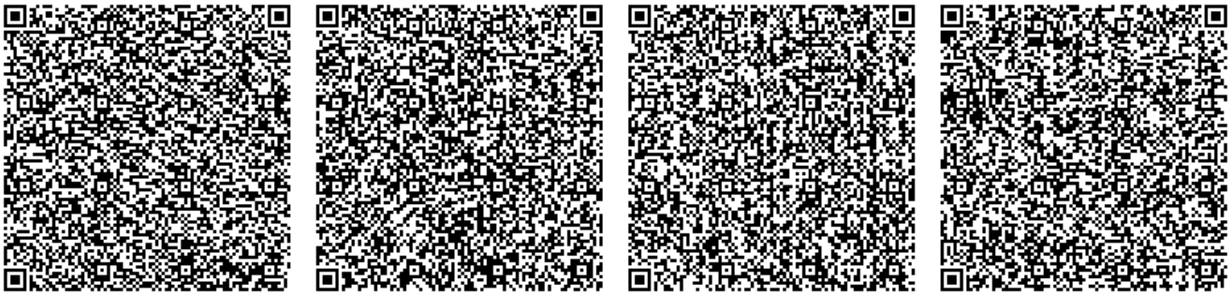
Зимарев Е.Н. (Директор)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Мусаханова А.А. (Эксперт)



Демешко И.В. (Эксперт)



Конкаева А.К. (Эксперт)



Матин А.Т. (Эксперт)



Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»



Документ Id	e1839334-17db-4a9e-a7b9-f59efe288405
Номер и дата документа	EPVL-0052/25 от 09.04.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** МУСАХАНОВА АЙГЕРИМ АБИЛХАЙЫРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.04.09 11:31:36 3974B8694FFC812CE258A9201E6D800A0DD979B3 ДЕМЕШКО ИГОРЬ ВИКТОРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.04.09 11:35:28 475B706225E632CFCFD1ECE97458198D2B1CB576 КОНКАЕВА АЙГЕРИМ КАНАТОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.04.09 11:43:37 1CFA41720C46B7B42174A13F48B4E4CC99528A5D МАТИН АЙБЕК ТЮЛЮТАЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.04.09 11:56:13 10238F2CE4A0DB3824229B81F9361A4C551E93AB **Подписано:** ЗИМАРЕВ ЕВГЕНИЙ НИКОЛАЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.04.09 12:04:27 59AD733988417D2394082A7D627DBF31F28E75BE

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

"Модернизация холодоснабжения цеха убоя» по объекту:Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

LHK-05-2019- ПОС

Проект организации строительства

г. Алматы
2025 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Модернизация холодоснабжения цеха убоя» по объекту:Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Проект организации строительства

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Наименование альбома рабочего проекта	Ф.И.О.	Должность	
1	Проект организации строительства	***Сырымбетов***	Гл.специалист	
2				

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... *6*
1.1 Исходные данные ... **6**
1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании ... **6**
2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ... *8*
2.1 Краткая характеристика площадки строительства. ... **8**
2.2 Состав зданий и сооружений ... **13**
2.3 Принятые технологические решения ... **14**
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ... *18*
3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства ... **18**
3.2 Расчет продолжительности строительства ... **19**
4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ ... *20*
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ ... *21*
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ ... *24*
7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ... *27*
8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА ... *31*
8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства ... **31**
8.2 Подготовительные работы ... **34**
8.3 Строительный генеральный план ... **36**
8.4 Транспортная схема строительства ... **38**
8.5 Создание геодезической основы ... **39**
8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством ... **41**
8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка ... **42**
9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ... *46*
9.1 Создание геодезической основы ... **46**
9.2 Расчистка и профилирование территории ... **48**
9.3 Профилирование полосы отвода ... **48**
9.4 Подземная прокладка трубопровода ... **49**
9.4.1 Разработка траншей и котлованов ... 49
9.4.2 Подземная прокладка трубопровода ... 52
9.4.2.1 Работы подготовительного периода ... 52
9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб ... 52
9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка ... 54
9.4.3.1 Подготовка дна траншеи ... 54
9.4.3.2 Грунтовая подушка ... 54
9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею ... 55
9.4.3.4 Обратная засыпка траншей ... 56

9.4.3.5 Испытания трубопроводов 56
9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды 57
9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги 58
9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями 58
9.5 Земляные работы. Общие указания 58
9.6 Прокладка газопровода 61
9.6.1 Сооружения на газопроводе 62
9.6.2 Засыпка траншеи 64
9.6.3 Контроль и испытание газопроводов 65
9.7 Технология выполнения электромонтажных работ 66
9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии 73
9.9 Монтаж систем автоматизации 74
9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем 77
9.11 Благоустройство 78
9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию 78
9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время 80
10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 82
10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке 86
11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 87
11.1 Утилизация ТБО 91
12 ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 91
12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток 105
13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 106
14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 107

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Договор на проектирование
- АПЗ
- техническое задание на разработку проекта;
- материалы инженерно-геологических изысканий;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.);

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 3.05-103-2014 - «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- МСП 5.01-102-2002 - «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 - «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
- СНиП РК 5.04-23-2002 - «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;
- Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ПП РК «Правила пожарной безопасности в РК» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.)*;*
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- Закон РК «Об охране окружающей среды» от 5 апреля 2017г;
- Постановление Правительства РК «О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;

- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019г.);
- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 16504-81 – «Система государственных испытаний продукции. Испытания продукции и контроль качества. Термины и основные определения»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СНиП РК 3.02-11-2010 – «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»;
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 – «Производственные здания»;
- **Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;**
- **Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49;**
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1 Краткая характеристика площадки строительства.

Проектируемый объект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы» расположен в Алматинской области, Уйгурский район, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай», в 20 км севернее села Чунджа.

Заезды на территорию цеха по производству кормов предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги.

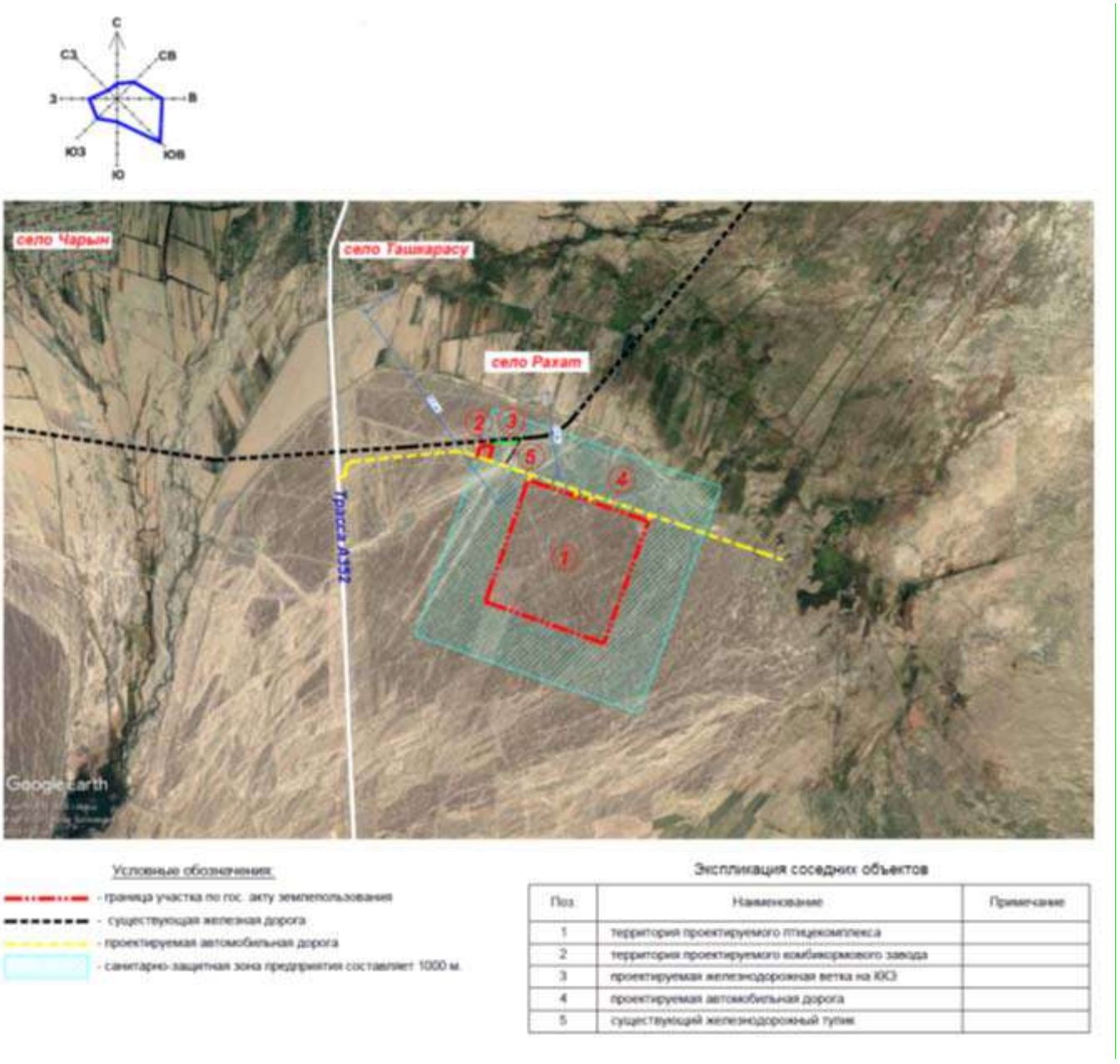


Рис. 2.1.1. Ситуационная схема

В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее

площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

Имеет повсеместное распространение.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным.

Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе – неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая

Подземные воды на площадке цеха по производству кормов на глубину бурения 15,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,12 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №2.1.2

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №2.1.3

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №2.1.4

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №2.1.5

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №2.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №2.1.7

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №2.1.8

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №2.1.9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.

Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - $230 \leq vs,10 < 350$ и $270 \leq vs,10 < 550$

2.2 Состав зданий и сооружений

Общая площадь предприятия составляет 537 га в пределах землеотвода.
В состав Внутриплощадочных инженерных сетей входят:

1. НСС – наружные сети связи. ВОЛС

2.3 Принятые технологические решения

2.1. ***Наружные сети электроснабжения.***

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, а также в соответствии с действующими нормативными документами:

СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»

СП РК 4.04-108-2014 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий»;

СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок (приказ МЭ РК №230 от 20 марта 2015 года)

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утверждены приказом министерства внутренних дел Республики Казахстан №439 от 23 июня 2017г.

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО СЦАРИ "Жанат"

Административное положение - территория проектирования расположена в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92см

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см

-пески средние, крупные, гравелистые - 120см

-крупнообломочные грунты - 135см

В геолого-литологическом строении площадки выделено 4 ИГЭ

1.Осадочные отложения:

1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii - Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%,обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение на площадках убойного цеха, птичниках, пометохранилища.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия - подземные воды на площадке птицекомплекса на глубину бурения 5,00 м - 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Сейсмичность территории - сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).

Просадочность - площадка характеризуется I (первым) типом грунтовых условий по просадочности.

Агрессивность грунтов -по суммарному содержанию солей грунтовые воды обладают сильной степенью агрессивности к бетонам марки W4, W6, W8.

Внутриплощадочные сети электроснабжения – 10кВ

Общие указания.

Рабочий проект электроснабжение птицекомплекса разработан на основании технических заданий, генерального плана и технических условий; Категория электроснабжения объекта - III. Район по гололеду - II, по скоростным напорам ветра - III; Проектом предусмотрено установка 7 БТПН 10/0,4кВ с силовым трансформатором расчетной мощности, и строительство ЛЭП-10кВ. Трансформаторные подстанции выполнены в блочно-модульном исполнений и поставляется в полной заводской готовности.

Для присоединения предусмотреть устройства релейной защиты, автоматики и измерений в соответствии с требованиями ПУЭ. Расчетные данные заземления согласно ПУЭ. Для снижения реактивной мощности установить компенсирующие устройства согласно расчетной мощности.

Точкой подключения внутриплощадочной сети 10/0.4кВ питания площадок №12 и №13 откорма бройлера принято РУ 10кВ ТП №5.2, от которого к проектируемым ТП прокладываются две КЛ-10кВ в траншее. Кабель принят марки АСБ-3х120 мм2 согласно ранее принятым решениям. Кабели 10кВ в РУ-10кВ ТП №5.2 подключается к свободным ячейкам 10кВ 1 и 2 с.ш.

Глубина прокладки электрического кабеля 10кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении– кабельной

линии 10 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами электрический кабель проложить в трубах ПНД Ф110 мм.

До начала производства земляных работ уточнить отметку пересечений проектируемого кабеля с существующими коммуникациями, принять меры по охране существующих инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства, для чего необходимо вызвать представителей соответствующих служб и выполнить их указания по охране этих коммуникаций.

Приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат установка плит и ригелей, монтаж заземлителей. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-109-2013.

Проектом предусматривается:

- установка двух трансформаторных КТП мощностью 2х1000 каждая;
- установка двух ДГУ мощностью 900кВА для резервирования проектируемых нагрузок на уровне шин проектируемых КТП;
- прокладка 2КЛ-10кВ от ТП №5.2 к ТП №6.1, от ТП №6.1 к ТП №6.2.
- прокладка КЛ-0.4кВ от проектируемых ТП №6.1 и №6.2 к нагрузкам птичников,
- санпропусников и КНС

Трансформаторная подстанция ТП- 2х1000-10/0,4кВ

Общие указания

Трансформаторная подстанция ТП-2х1000-10/0,4кВ состоит из РУ-10кВ, РУ-0,4кВ и двух камер силовых масляных трансформаторов мощностью 1000кВА, 10/0,4кВ и предназначена для электроснабжения объектов птицекомплекса по 0,4кВ.

Схема электрическая принципиальная и оборудование 10кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная, секционированная на две секции секционными разъединителями система сборных шин, к которой подключаются два силовых трансформатора мощностью 1000кВА. РУ-10кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания КСО-3М с высоковольтными выключателями нагрузки типа 3SJ12 "SIEMENS".

Схема электрическая принципиальная и оборудование 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная, секционированная на две секции автоматическим выключателем с АВР (по согласованию с АПК) система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов мощностью 1000кВА. Нагрузка отходящих линий определена согласно проекта 4/07-0-ЭС "Внутриплощадочные сети". РУ-0,4кВ выполняется распределительными панелями ЩО70 с автоматическими выключателями. Для запитки уличного освещения предусматривается панель ЩО70-93.

Измерение и учет электроэнергии

В ТП установлены следующие измерительные приборы:

1. Вольтметры на каждой секции шин 0,4 кВ.
2. Амперметры на стороне 0,4кВ в панелях ЩО70.
3. Амперметры на отходящих линиях 0,4кВ.

Электроосвещение и силовая часть.

Электроосвещение всех помещений ТП осуществляется от щитка освещения ЩО, устанавливаемого в помещении РУ-0,4кВ и выполняется светильниками с лампами накаливания. Напряжение сети рабочего освещения ~220В, сети ремонтного освещения

~36В. В ТП предусматривается автоматическое включение электрообогрева (от датчиков температуры) в помещениях РУ-10кВ, РУ-0,4кВ при снижении температуры ниже +5 градусов. Электрообогрев запитывается от шкафа ША. Питание щитка освещения ЩО и шкафа автоматики ША выполняется от автоматических выключателей распределительной панели (№11)ЩО70.

Заземление и молниезащита

Заземляющее устройство принято общим для напряжений 10 и 0,4 кВ. По периметру здания ТП прокладывается наружный контур заземления, состоящий из вертикальных электродов, выполненных из угловой стали 40х40х4, которые соединяются между собой горизонтальными электродами из полосовой стали 40х4. Во всех помещениях ТП выполняется внутренний контур заземления из полосовой стали 25х4 и присоединяется, в двух местах, к наружному контуру заземления. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом. Молниезащита здания ТП выполняется согласно СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений."

Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии на козырьке кровли устанавливается пассивный молниеприемник из круглой стали диаметром 16мм и соединяется при помощи токоотводов из полосовой стали 40х4 к наружному контуру заземления.

Внутриплощадочные сети электроснабжения площадок откорма бройлеров

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел по внутриплощадочному электроснабжению 0,4 кВ площадок откорма бройлеров проекта: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. Бақтықұрай» разработан на основании:

- основных проектных решений, выданных заказчиком;
- заданий смежных разделов,
- действующих нормативов и стандартов в РК.

Основные показатели по проекту:

- категория электроснабжения - I;
- напряжение электроснабжения - 380 / 220 В;

В рамках рабочего проекта по электроснабжению 0,4 кВ предусмотрены следующие виды работ:

1. Разработка траншей типа Т-2,Т-3,Т-5,Т-6,Т-7,Т-8,Т-9;
2. Засыпка песка на дно траншеи или просеянного местного грунта (устройство постели) для последующей укладки кабельных линий;
3. Укладка на дно транши силовых кабельных линий;
4. Затаскивание кабельных линий в хризотилцементные трубы (в местах пересечений с водопроводом, дорогой);
5. Монтаж соединительных кабельных муфт;
6. Разделка концов силовых кабельных линий;
7. Измерение сопротивления;
8. Обратная засыпка кабельной траншеи местным грунтом;
9. Монтаж концевых кабельных муфт.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ предусматривают прокладку кабелей марки типа АВБбШв выбранных сечений от проектируемой ПТП-10/0,4 кВ до

ГРЩ-0,4 кВ зданий птичников. Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с автомобильной дорогой на глубине 1 м и при пересечении с инженерными сетями защищен ПНД трубами.

10. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства.

Проектом предусматривается режим вахтового труда и отдыха с 10 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

- Продолжительность смены – 10 часов;
- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительной вахтовой смены для рабочих, ИТР, служащих, МОП - 28 раб. дней + 28 дней отдыха.

Таблица 3.1.1 - Режим вахтового труда и отдыха принятой в проекте

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	10	10
2	Вторник	10	10
3	Среда	10	10
4	Четверг	10	10
5	Пятница	10	10
6	Суббота	10	10
7	Воскресенье	ВВ	ВВ
	Отработано, часов	$Ф_ч$ **= 120**	

Таблица 3.1.2 - Нормальная продолжительность работы принятого вахтового цикла

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	8	8
2	Вторник	8	8
3	Среда	8	8
4	Четверг	8	8
5	Пятница	8	8
6	Суббота	В	В
7	Воскресенье	В	В
	Отработано, часов	$Н_ч$ **= 80**	

Примечание:

Организация труда вахтовым методом предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха.

3.2 Расчет продолжительности строительства

Начало строительства: II квартал (апрель) 2025 год.

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Расчеты сводим в таблицу.

№	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014	Расчетный срок
1	Электроснабжение Протяженность трассы, км – 3,200км	Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для коммунальных хозяйств. пп.22 Электроснабжение: Принимаем кабельные линии 6-10-20кВ что по нормам: Тн мах – для 5км – 2мес. Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле: $T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}$, где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией. $T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта. $П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта. $П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. $Тн = Тм \times \sqrt[3]{(П_н / П_м)} = 2 \times \sqrt[3]{(3{,}200 / 5{,}0)} = 2 \times 0{,}86 = 1{,}7$ мес.	1,7 мес
	24 Трансформаторная подстанция Напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 600 кВхА с воздушными вводами 1×250, 1×360 и 2×630	ТП 1000ква 2 шт. по 1 мес	2 мес
8	ИТОГО	**Общая продолжительность строительства – 4 мес.**	4 мес.

Нормы задела в строительстве приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Нормы задела в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показа-тель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ			
	общая	в том числе			2025			
		подгото-вительный	монтаж оборудо-		1	2	3	4

		период	вания					
ЭС	4	0,5	-	К				

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2025 год – 100%.

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ (разборка дорожных конструкций, отрывка и крепление траншеи с подвеской существующих подземных коммуникаций, устройство подготовки, монтаж каналов, трубопроводов, колодцев и камер, изоляция и гидравлические испытания, обратная засыпка), а также работ заключительного периода (восстановление дорожных одежд, тротуаров, газонов, зелёных насаждений, разборка бытового городка, ограждение стройплощадки).

Устанавливаемые сроки и трудоёмкость строительно-монтажных работ должны определяться с учётом затрат на выполнение мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Алматинской областей, а остальную часть из крупных городов РК и зарубежных стран.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смену с восьмичасовым рабочим днем.

$$N = Ч_{час} / Т * 24,83 * 10 = 31703,0 / (5 * 24,83 * 10) = 26,0$$

Где,

- Т = общая продолжительность строительства = 11мес.
- 24,83 - среднемесячное число дней 2020г при шестидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- 10 - продолжительность вахтовой смены в часах.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Ч_{час}$ = 31703,0 чел-час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих:

$$N = 26 / 0,7 = 37,0 \text{ раб.}$$

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

N общ. = 37 х 100% / 84% = 44,0чел.

Таблица 4.1 Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.-ч.	31703,0
2.	Работающих, чел	44,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	37,0
4.	ИТР, 11%, чел.	5,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	2,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	32,0 26,0 6,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно норм выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	2
2	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	1
3	Краны на автомобильном ходу КС-3562А, 10 т (вспомогательный)	2
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м^3	2
5	Автопогрузчики, 5 т	2
6	Автосамосвал КАМАЗ 6520	10
7	Тягачи седельные, 12 т	1
8	Автобетоносмеситель АБС-7	3
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	2
10	Автомобили бортовые, до 5 т	4
11	Вибратор глубинный	8
12	Вибратор поверхностный	8
13	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	4
14	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2
15	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	3
16	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	3
17	Аппарат для газовой сварки и резки	4
18	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-	4

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
	500 А	
19	Дефектоскопы ультразвуковые	5
20	Дрели электрические	10
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	3
22	Котлы битумные передвижные, 400 л	2
23	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
24	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	5
25	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	1
26	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	1
27	Машины поливомоечные, 6000 л	2
28	Машины шлифовальные электрические	2
29	Пилы электрические цепные	8
30	Пресс-ножницы комбинированные	8
31	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	10
32	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	1
33	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
34	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	4
35	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	4
36	Электростанции передвижные, до 60 кВт	3
37	Молоток отбойный	18
38	Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	4
39	Домкраты гидравлические	2
40	Растворонасосы, 1 м3/ч	5
41	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	3
42	Перфоратор электрический	10
43	Поливомоечные машины	2
44	Автобус для перевозки рабочих 30мест	4

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8
2	Грузоподъемность максимальная, т	16

3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подьема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24
7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля: - модель - мощность, л.с	Дизельный КамАЗ-740 210
15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов объемом 40л на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях. Кислород и ацетилен применяются для выполнения сварочных работ и резки металла.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 3 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить

временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от водозаборной скважины.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из водозаборных скважин.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

Канализация

Во время строительства бытовые здания оборудовются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Вода после гидроиспытания через сетчатый фильтр сбрасывается в специализированные емкости для вывоза специализированными организациями.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки Atmos PDP 20 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и кислороде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I 1973 г.

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2020г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,03 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (мясная и молочная промышленность – 1,17; Алма-Атинская область – 1,03)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2020г. – 1,16

- 1,17 х 1,03 х 230,21 х 1,16 = 321,8 – коэффициент перехода в цены 1969г

Стоимость строительно-монтажных работ:

- 587,5 млн.тенге / 5,76 = 102,0 – стоимость СМР в ценах 2019 г, млн. руб (5,76 – курс рубля к тенге 2020г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

102,0 / 321,8 = 0,32 ≈ 0,25 млн.руб.

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды, сжатого воздуха и кислорода:

$B_п = К_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода: Алма-Атинская область = 1,0;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства: Алма-Атинская область = 0,95.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде. Основные здания и сооружения

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Электроэнергия	0,25	кВа	1,0х650	650,0
2	Топливо	--//--	т	1,0х88	88,0
3	Пар	--//--	кг/ч	1,0×480	480,0
4	Сжатый воздух (компрессоры)	--//--	шт.	0,95×5,6	5,3
5	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,95×4700	4465,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,95×2,4	1,9
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0

7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период СМР на территории птицекомплекса предусматривается «Вахтовый городок».

Организация строительства вахтовым (сменным) персоналом осуществляется за счет проживания работающих на месте строительства без семей в вахтовом лагере с периодическим возвращением к местам дислокации для отдыха.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные зданий и сооружения размещены на свободной от застройки

территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений администратиного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение — создается медпункт на строительной площадке укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

В городке строителей при необходимости размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (для приема пищи) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м^2 на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнена согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Медицинский пункт определена согласно СН РК 1.03-02-2007 (численность рабочих для расчета от 50чел.).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Расчет складских помещений

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года: **102,0 / 321,8 = 0,32 млн.руб.**

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 24 \cdot 0{,}32 = 7{,}7$ м^2.

где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 51{,}2 \cdot 0{,}32 = 16{,}4$ м^2;

где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР} = 76{,}3 \cdot 0{,}32 = 24{,}4$ м^2.

где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР} = 2{,}5 \cdot 0{,}32 = 0{,}8$ м^2.

где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.
- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.
- Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города.
- Общее количество работающих в многочисленную смену – 32чел.
- Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 6чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	**Нормативный показатель м2/чел или (др.)**	**Требуемая площадь, м2**
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		
Общежитие (Блок – контейнеры полной заводской готовности)	6	192,0
Контейнер для мусора, 80л	0,03	1,0
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	6,4
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	16,0
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	26,2
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	6,4
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	1,9
Туалет (биотуалет)	0,1	3,2
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	3,2
Столовая (контейнерного типа)	0,99 х 1,2 / 2 = 0,594	19,0
Здравпункт (контейнерного типа)	не требуется	-
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	24,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	4,5
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	30
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	7,7
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	16,4
Склады для хранения оборудования	2,5	0,8
Навес	76,3	24,4

8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к строительству;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства.

III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в выше изложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать ее в натуре генподрядчику;

б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- приемку от заказчика площадки строительства в натуре;
- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
- освоение районов строительства с организацией пунктов приема грузов и перевалочных баз;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- заключение договоров на приобретение бетона, инертных материалов (песок, щебень), на утилизацию строительных и бытовых отходов;
- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах.
- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в три стадии:

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2-я – строительство технологически сложных участков.

3-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Каждая стадия подготовительных работ должна выполняться, как правило, специализированными подразделениями;

1-я и 3-я стадии – транспортно-строительными подразделениями;

2-я стадия – инженерно-подготовительным подразделением, как правило, инженерно-подготовительным участком (бригадой) комплексного технологического потока.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РП РК 1.03-00-2011. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика расширения, реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических квартальных и месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка мероприятий по обеспечению работ в зимний период;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения водо-и электроснабжения согласно выданных ТУ;
- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;

- списка лиц, участвующих в производстве работ;

- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;

- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;

- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2 Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. и доп. на 26.06.2017 г):

- выполнить геодезическую разбивочную основу (дорог, кабельных сетей, ЛЭП, сетей ВиК, зданий и сооружений - подтверждается актом установленной формы);

- выполнить временные автодороги по створам проектируемых, обустроить места для парковки автомашин и стоянки строительной техники;

- выполнить ограждение площадки строительства от действующего производства (для обеспечения отсутствия посторонних), выполнить ограждение опасных зон;

- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования и укрупнительной сборки (путем планировки и уплотнения грунта, отсыпки гравием толщиной 100-150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод);

- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений (выбираются на стадии ППР по нормакомплектам);

- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;

- выполнить доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений (контора, прорабские, бытовки, биотуалет, столовая, офисные и складские помещения и др.);

- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);

- при необходимости установить пункты мойки колес автотранспорта и временное водоснабжение;

- перед осуществлением монтажа тяжелого оборудования должны быть подготовлены площадки для стоянок монтажных кранов; площадки должны быть выровнены и уплотнены до значений, соответствующих грузоподъемности кранов и общей весовой нагрузки. При недостаточной несущей способности основания следует применить в качестве подстилающих устройств железобетонные плиты.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

- «Вахтенный журнал крановщика»;

- журнал авторского надзора за строительством;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки (при асфальтированной дороге);

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14.Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительно-монтажных работ может вызвать тяжелые последствия и человеческие жертвы (газгольдеры, склады горюче-смазочных материалов, трубопроводы для транспортирования нефтепродуктов и газа, линии электропередач и т.п. обозначить знаками и работать строго по технике безопасности.

Сварочные / ремонтные гнезда должны быть подключены к отводящим питателям распределительных щитов питания с петлевой конфигурацией и должны располагаться на одной площадке.

Во взрывоопасных зонах осветительные устройства будут огнестойкого типа.

Распределительная коробка освещения будет пожароустойчивого типа.

Все остальные зоны будут оснащены взрывонеустойчивыми светильниками и распределительными коробками.

Тип осветительных приборов с лампой: все светильники должны быть обычного типа. Источником аварийного питания будет приниматся дизельный генератор.

8.3 Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Для осуществления строительства рядом внутри площадки предлагается организовать охраняемый «Вахтовый городок», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;

- расположение ВЗиС;

- граница отвода земли;

- граница зоны производства работ и опасной зоны;

- временные проезды;

- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются временные проезды, устраиваемые по постоянной схеме без верхнего покрытия. Дороги предлагается выполнить с гравийно-песчаным покрытием hсл=0,3м по уплотненному основанию.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлена пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

На площадках складирования конструкций и оборудования, а также на площадках строительных механизмов, ГСМ выполняется покрытие из щебня или гравия толщиной 0,15 м по спланированному и уплотненному основанию. На территории временного городка строителей устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.4 Транспортная схема строительства

До начала строительства всех сооружений к птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Таскарасу – 1,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием ж/д транспортом до ст.Таскарасу. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз излишнего грунта во временный отвал производится на расстояние в радиусе до 5 км.

Образующиеся, при выполнении демонтажа, строительные отходы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на городской полигоны ТБО Алматинской области, в радиусе 50км. от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Таскарасу – 1,5км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Жаркент – 80км, - г.Шелек - 140км.
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. с. Таскарасу – 4,3км
5	Условия энергоснабжения	От передвижных установок
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	 - из водозаборных скважин – до 1км - из водозаборных скважин – до 1км - трубопровод
7	Наличие карьеров (транспорт):	Не требуется
	- камень строительный	- г. Жаркент - 80км
	- ПГС	- г. Жаркент - 80км
	- песок	- г. Жаркент - 80км
	- щебень	- г. Жаркент - 80км
	-сборные железобетонные конструкции	- г. Алматы – 270км.
	-оборудования	- ст. Таскарасу – 1,5км
	-бетон, раствор	- г. Шелек – 140км.
8	База снабжения – техника:	- г. Алматы – 270км.
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 50км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооржения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими

штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Подрядчику необходимо обеспечить на период строительства и ввода в эксплуатацию бесперебойной связью (в том числе, мобильной, спутниковой и высокоскоростным интернетом) представителей Заказчика, технадзора и авторского надзора.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется через диспетчерскую службу Подрядчика, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;

- передача информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным формам и объему;

- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:

- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов:

- оснащение строительных бригад высокопроизводимыми машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов:

- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта (АС, ТХ, ГП, КЖ, КМ, по спец. работам) и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16-60 т.)
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

9.1 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть зданий (сооружений), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии здания;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров здания и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9.2 Расчистка и профилирование территории

До снятия ПСП ПОДРЯДЧИК должен выполнить топосъемку по всей территории, которая должна быть отражена в исполнительной документации «Как построено».

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняеть расчистку территории от мусора и снимает плодородно-почвенный слой (ППС) на глубину 0,2м.

Возведение насыпи земляного полотна начинается после расчистки территории от почвенно-плодородного слоя (ППС) и растительности.

Окончательная зачистка ППС производится автогрейдером тяжелого типа с последующей укаткой поверхности грунта пневмокатками (при необходимости).

Снятий почвенный слой складируется на временной площадке для складирования изличного грунта. Почвенный слой не используется в качестве материала для грунтовой подушки или обратной засыпки траншей.

9.3 Профилирование полосы отвода

После расчистки полосы отвода, ПОДРЯДЧИК производит профилирование для строительства газопровода.

ПОДРЯДЧИК производит профилирование полосы отвода для ликвидации значительных возвышений, тем самым, сводя к минимуму изгибы газопровода.

В местах пересечений или прохода полосы отвода по дорогам, полевым дорогам, линиям ЛЭП, другим полосам отвода под газопровод или другим обработанным или огражденным территориям, ПОДРЯДЧИК производит профилирование только на ширину полосы отвода необходимую для строительства траншей газопровода.

Не допускаются постоянные или временные свалки из любого материала возникающие в результате профилирования, в полосе отвода, в районах дорог, полевых дорог, канав, дренажных канав или других местах где такие свалки могут мешать движению транспорта или потоку воды.

Природные или искусственные отвалы земли или отвалы других материалов на территории полосы отвода снимаются до нулевой отметки природного грунта с тем чтобы строительство траншеи газопровода проводилось в устойчивом грунте и при необходимости вывозятся подрядчиком на полигоны или карьеры для засыпки ям, пазух и т.к. с согласованием акиматом.

Ни в коем случае работы по профилированию полосы отвода не должны включать выемку грунта из защитных берегов/дамб любого типа без предварительного письменного разрешения на это соответствующего органа власти и ЗАКАЗЧИКА.

При профилировании полосы отводанад любыми существующими трубопроводами или коммуникациями на территории полосы отвода, ПОДРЯДЧИК получает от Собственников, органов власти или эксплуатирующей компании разрешение на проведение работ по обеим сторонам такого трубопровода или коммуникаций.

В случае удаления защитной насыпи (обвалования) любых существующих трубопроводов, ПОДРЯДЧИК четко обозначает маршрут подземных трубопроводов маркерами и предупредительными знаками. ПОДРЯДЧИК обеспечивает надлежащую защиту от автомобильного транспорта и строительного оборудования. Все удаленные защитные насыпи (обвалования) впоследствии восстанавливаются на прежнем месте.

В случае обнаружения археологических памятников или палеонтологических остатков во время профилирования поверхности полосы отвода или прокладки траншеи, ПОДРЯДЧИК немедленно останавливает работы и извещает об этом ЗАКАЗЧИКА.

В районе обнаружения остатков все работы приостанавливаются до тех пор, пока не определена значимость и размеры остатков и получено от ЗАКАЗЧИКА разрешение на продолжение работ.

ПОДРЯДЧИК следит за состоянием всех дренажей и сливов дождевой воды, поверхностных или грунтовых вод на пересечениях с полосой отвода или прилегающих участках затронутых строительными работами, а также ремонтирует повреждения при профилировании.

При строительстве газопровода, трубопровод прокладывается с учетом всех дренажей и сливов, в ППР необходимо предусмотреть меры против размыва обвалования траншей, так же необходимо предусмотреть берегоукрепительные мероприятия.

ПОДРЯДЧИК постоянно следит за состоянием землеотвода до завершения строительных работ.

9.4 Подземная прокладка трубопровода

9.4.1 Разработка траншей и котлованов

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникаций, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникации следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требовании ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Земляные работы должны, как правило, осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями. Все виды выемок до начала производства основных земляных работ должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных или временных устройств. В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Производство работ по вертикальной планировке осуществляется после прокладки всех подземных коммуникаций с учетом общего баланса земляных масс. Для производства земляных работ по вертикальной планировке применять бульдозер, с перемещением грунта в кучу или насыпь до 50 м, и экскаватор с автотранспортом. Переборы грунта при разработке котлованов запрещаются.

Разработка грунта в траншеях и котлованах, в случаях пересечения всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации эксплуатирующей эти коммуникации. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

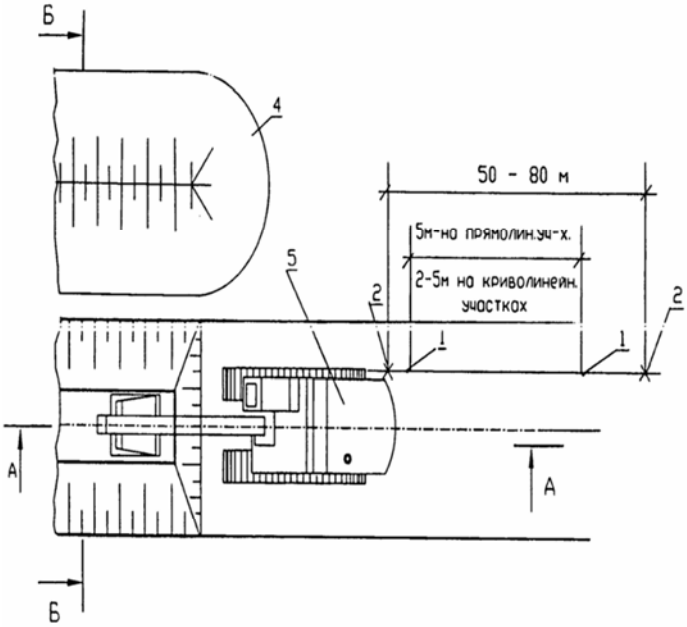
Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенного от строительного мусора слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением катками или вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0.95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Срезка грунта, планировка, обратная засыпка траншей производятся бульдозерами мощностью 80-100 л.с. Разработка траншей под площадочные объекты производится одноковшовыми экскаваторами с ковшом емкостью 0,25-0,5 м3 . Излишний грунт, который остался после выполнения земляных работ, подлежит распланировке.

Минимальная ширина траншей должна приниматься в проекте наибольшей из числа величин, удовлетворяющих следующим требованиям:

- под подземные конструкции (колодцы)– должна включать ширину конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,2 м с каждой стороны;
- под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами положе 1:0,5 не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м при укладке плетьми.

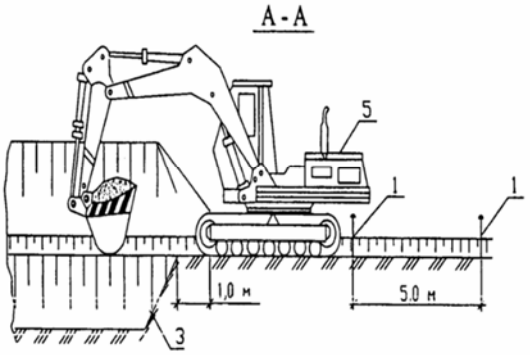
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО РЫТЬЮ ТРАНШЕИ ОДНОКОВШОВЫМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ЭКСКАВАТОРОМ

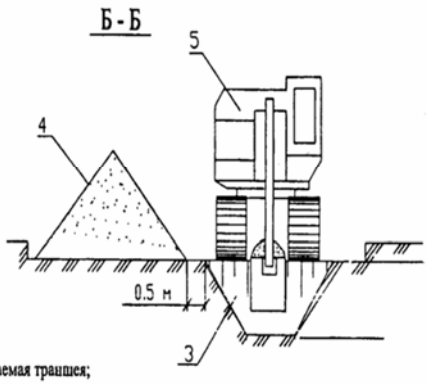


Крутизна откосов траншей

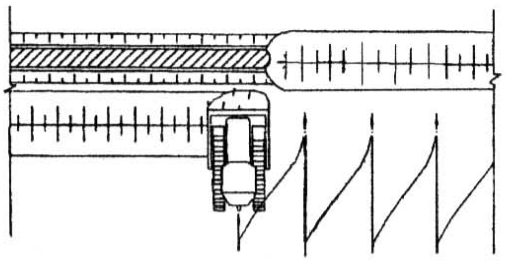
Виды грунто	Крутизна откоса при глубине выемки не более	
	1.5 м	3.0 м
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67
Суглинок	1:0	1:0,5
Глина	1:0	1:0,25

Примечание. При наплостовании различных видов грунто, крутизна откосов для всех пластов назначается по наиболее слабому виду грунта.

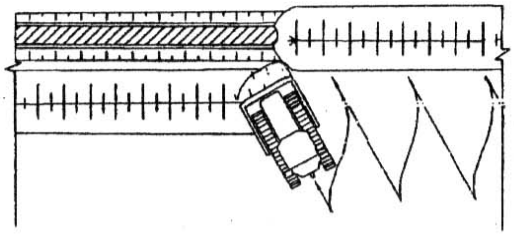




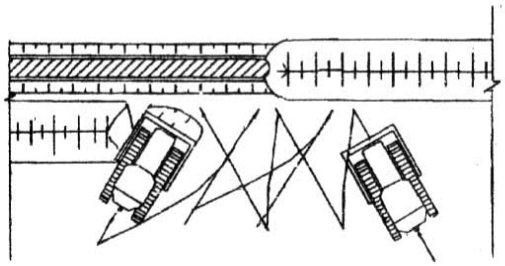
1-колышки; 2-вешки; 3-разрабатываемая траншея; 4-отвал минерального грунта; 5-экскаватор



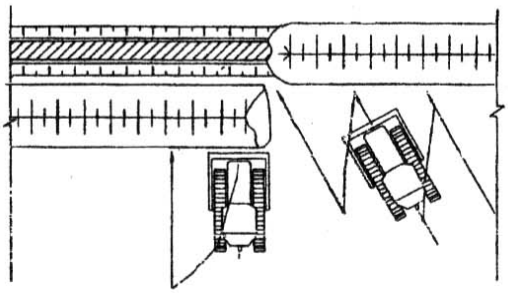
а) прямолинейне проходки



б) косопоперечные параллельные проходки



в) прямолинейные и косопоперечные проходки



г) комбинированный способ

9.4.2 Подземная прокладка трубопровода

9.4.2.1 Работы подготовительного периода

Подготовительные работы при строительстве трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013, СП РК 1.03-103-2013, ВСН 004-88, ВСН 012-88.

Расчистка территории на период строительства должна проходить в границах полосы отвода установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течении смены.

Траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб

При хранении, транспортировке и прокладке полиэтиленовых труб следует учитывать их горючесть, воздействие теплоизлучений и возможность сплющивания. Все работы должны выполняться с учетом возможности их деформации при температуре выше +20 °С и растрескивания с образованием трещин при температуре ниже минус 10 °С.

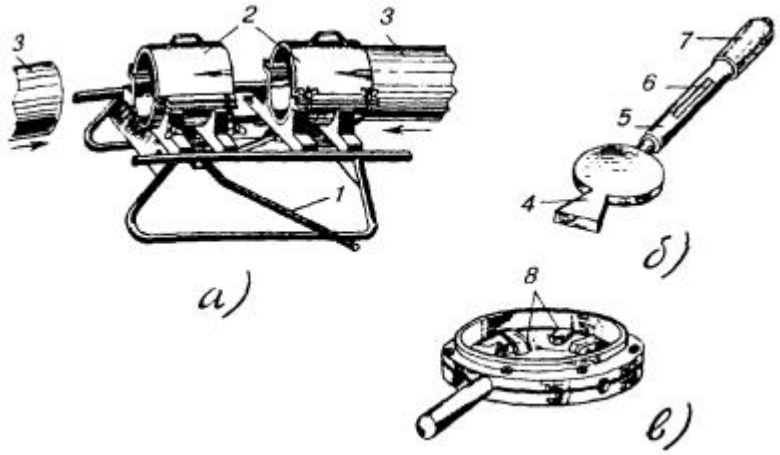
Основными видами соединения полиэтиленовых труб являются:

- стыковая сварка;
- электромуфтовая сварка;
- механическое соединение, с помощью соединительных деталей.

Стыковая сварка

В настоящий момент самое широкое распространение получила стыковая сварка полиэтиленовых труб.

Сварка труб должна выполняться на специальных станках, состоящих из станины, зажимных хомутов и рычага, с применением нагревательного диска и фрезы.



Сварка полиэтиленовых труб:

а) станок для закрепления концов труб; б) нагревательный диск; в) фреза с комбинированными резцами для торцовки и снятия фаски

1 - рычаг станка; 2 - зажимные хомуты; 3 - полиэтиленовые трубы; 4 - выступ для нагревания диска; 5 - дюралевая трубка; 6 - электроконтактный термометр или термодатчик; 7 - деревянная (пластмассовая) рукоятка; 8 - комбинированные резцы

Процесс сварки заключается в подготовке концов труб по диаметру, снятии с них фаски, оплавлении и сжатии с определенным усилием до отвердения.

Для этого сначала концы свариваемых труб жестко фиксируются в зажимных хомутах, один из которых может перемещаться, сближая и отдаляя трубы посредством рычага. По всей длине торцы труб должны быть плотно подогнаны один к другому, без видимых просветов, отторцованы. Затем по всей внутренней окружности торцов обеих труб снимают фаску на 1/3 толщины стенок.

Торцовку и снятие фаски выполняют одновременно специальной ручной фрезой с комбинированными резцами. При этом фрезу надвигают на конец одной из труб. Конец второй трубы вводят во фрезу с другой стороны поворотом рычага станка. Посредством съемной ручки рычага фрезу несколько раз поворачивают вперед и назад на угол не менее 120° по окружности. После этого обратным поворотом рычага станка трубы разводят, фрезу снимают и проверяют качество обработки концов труб. При необходимости операцию повторяют.

Оплавление концов труб должно производиться при помощи латунного или медного диска, нагреваемого электрическим током или пламенем паяльной лампы (газовой горелки). Температуру нагрева контролируют регулируемым биметаллическим термодатчиком или термоконтактным термометром помещаемым в рукоятке диска.

Сварку труб ПНП производят при температуре 180 - 200 °С, а ПВП - 200 - 220 °С. Нагретый до заданной температуры диск помещают между концами труб в станке. Действуя рычагом, концы труб прижимают к нагревателю, вследствие чего торцы их оплавляются. По истечении 10 - 15 с трубы несколько раздвигают и извлекают нагреватель, а оплавленные концы с некоторым усилием вновь сжимают. После естественного остывания в течение 0,5 - 1,0 мин трубы извлекают из

зажимных хомутов и станок переносят к месту последующей сварки.

Аналогично свариваются трубы на протяжении всего пролета трубопровода. Качество сварки проверяется визуально. Линия спая должна быть затянута оплавленным полиэтиленом с выступанием внешних валиков на одинаковую высоту (1 - 2 мм) и ширину по всему шву сварки.

Электромуфтовая сварка

Сварка полиэтиленовых труб с помощью специальных электросварных фитингов с закладными электронагревателями. Этот вид сварки целесообразно применять при ремонте существующих трубопроводов, в условиях ограниченного пространства и для осуществления врезок в действующие трубопроводы с использованием Седловых отводов с закладными электронагревателями.

Механическое соединение

Соединение осуществляется с помощью специальных компрессионных фитингов для труб малого диаметра или с помощью буртовых втулок под фланец для труб диаметром 63 мм и больше.

9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка

9.4.3.1 Подготовка дна траншеи

Если гравий или другой материал на дне траншеи может повредить внешнее покрытие трубопровода, ПОДРЯДЧИК прокладывает подложку для траншеи.

Подложка траншеи состоит из мелкозернистого материала с максимальным размером частиц 5мм.

В качестве материала для подложки ПОДРЯДЧИК использует просеянный вынутый из траншеи грунт или грунт, полученный из других источников утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материал подложки не должен содержать соли, органический материал. Материал подложки подлежит утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ. Ни при каких условиях материал подложки не должен быть загрязнен нефтяными продуктами, растворителями, концентрированными кислотами и щелочами или коррозирующими химическими соединениями.

ПОДРЯДЧИК укладывает подложку по дну траншеи слоем минимальной толщины 200 мм по всей длине траншеи и профилирует подложку так чтобы обеспечить максимальную опору трубопроводу после прокладки трубопровода в траншею. Уровень законченной поверхности подложки траншеи должен быть достаточным для обеспечения минимальной глубины защитного слоя трубопровода.

В местах указанных на строительных чертежах материал подложки соответствующим образом утрамбовывается.

На участках, где присутствует вода материал подложки укладывается после полного дренажа траншеи. Дренаж осуществляется в размере и на протяжении времени необходимого для подготовки подложки и прокладки трубопровода в траншее.

9.4.3.2 Грунтовая подушка

Грунтовая подушка и обратная засыпка производятся таким образом, чтобы обеспечить надежную опору вокруг трубопровода, не повреждая сам трубопровод.

ПОДРЯДЧИК начинает выполнять грунтовую подушку и обратную засыпку только после инспекции и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ опущенного в траншею трубопровода.

До выполнения грунтовой подушки и обратной засыпки любого участка траншеи, ПОДРЯДЧИК проводит топографическую съемку и регистрирует отчетные данные-измерения которые включают местоположение и количество монтажных стыков и сварных швов. Все необходимые работы, включая сварку, ремонт сварных швов, неразрушающие испытания и инспекция покрытия должны быть завершены. Если по любой причине участок траншеи засыпан до завершения вышеуказанных работ, засыпка трубы на данном участке удаляется по требованию ВЛАДЕЛЬЦА за счет ПОДРЯДЧИКА для повторного проведения работ и инспекции.

Грунтовая подушка и обратная засыпка рельефных прогибов трубопровода осуществляется сразу же после опускания в траншею, чтобы обеспечить их правильное положение в траншее.

ПОДРЯДЧИК обеспечит всю указанную глубину защитного слоя колен и увеличит защитный слой трубы до 10м как минимум с каждой стороны прямых участков колен.

ПОДРЯДЧИК предоставляет материал для грунтовой подушки. Материал грунтовой подушки состоит из мелкозернистого грунта или песка .

ПОДРЯДЧИК получает материал грунтовой подушки из источников, утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Толщина слоя грунтовой подушки должна быть такой, чтобы обеспечить указанное расстояние между проложенным трубопроводом и твердым материалом обратной засыпки, в соответствии со строительными чертежами.

Материал грунтовой подушки осторожно укладывается вокруг трубы слоями толщиной не более 150 мм и равномерно уплотняется.

Укладка и уплотнение мягкого обволакивающего трубу материала продолжается до толщины 200 мм минимум над верхом трубы и по всей ширине трубы.

9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею

Трубопровод опускается в траншею как можно скорее после инспекции траншеи и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ ее готовности для прокладки трубопровода. После опускания трубопровода в траншею, трубопровод должен прилегать ко дну траншеи таким образом, чтобы не требовались внешние усилия для его закрепления на месте.

Траншея профилируется таким образом, чтобы обеспечить непрерывное опорное давление на дно траншеи. Все пустоты под трубопроводом заполняются сыпучим материалом подложки. Опускание секции трубопровода осуществляется без перерывов, избегая соприкосновений со стенками траншеи и удара дна траншеи. Если необходимо сделать перерыв во время опускания трубы, все оборудование должно оставаться на месте, тем самым, продолжая поддерживать трубу в правильном положении. После опускания трубопровод должен плотно прилегать ко дну траншеи, в немного извилистом положении, не соприкасаясь со стенками траншеи и без напряжения. Если в траншее присутствует вода, работы по опусканию нельзя проводить до осушения траншеи.

Осушение осуществляется на протяжении времени необходимого для визуальной инспекции траншеи ВЛАДЕЛЬЦЕМ и для подготовки подложки под укладку трубопровода и инспекции трубы. После визуальной инспекции ВЛАДЕЛЬЦЕМ, присутствие воды допускается если глубина воды небольшая и не может привести к обрушению стен траншеи или флотации трубопровода до присыпки грунтом и обратной засыпки в случаях когда трубопровод не утяжелен. По возможности опускание начинается с колен для обеспечения их правильного положения. Все прогибы трубопровода по рельефу должны плотно прилегать ко дну траншеи до начала обратной засыпки. Рекомендуется сначала засыпать колена, чтобы избежать поднятия со дна траншеи. Горизонтальные колена опускаются так, чтобы сохранялось расстояние как минимум в 0.3м между

коленом и стенками траншеи. Колена и их прямые секции должны быть проложены на мягкий с ненарушенной структурой грунт или соответствующим образом уплотненный грунт.

9.4.3.4 Обратная засыпка траншей

Обратная засыпка траншеи производится, как можно скорее после утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ выполненных работ по грунтовой подушке.

Для фиксации трубопровода и избежание повреждений покрытия в результате обвала стенок траншеи или неблагоприятных погодных условий, ПОДРЯДЧИК должен планировать начало работ по обратной засыпке как можно скорее после опускания трубопровода в траншею.

Если по любой причине невозможно завершить работы по обратной засыпке после опускания трубопровода, ПОДРЯДЧИК осуществит частичную обратную засыпку для фиксации и защиты трубопровода в траншее. Обратная засыпка траншеи должна быть завершена в течение 24 часов после частичной засыпки. Работы по частичной обратной засыпке подлежат утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материалом обратной засыпки является грунт вынутый из траншеи не содержащий строительный мусор, органический Материал, промерзший или агрессивный грунт, а также не содержащий скальную породу, гальку и твердые комья диаметром более 100 мм.

Обратная засыпка осуществляется таким образом, чтобы исключить возможность попадание гальки или комьев в слой присыпки.

Чтобы компенсировать осадку грунта в дальнейшем, засыпка траншеи осуществляется как минимум на 200мм над уровнем траншеи и максимум на 300мм над соседней нулевой отметкой.

После выемки грунта землеотвод обычно восстанавливается в соответствии с естественным профилированием, если иначе не согласовано с ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Чтобы не препятствовать естественному поперечному дренажу, в соответствующих местах по траншее оставляются зазоры.

Применяя оборудование для обратной засыпки, ПОДРЯДЧИК уделяет особое внимание тому, чтобы не повредить ограждения, маркеры сооружений, дорожные знаки или маркеры на полосе отвода, деревья или другое имущество находящееся рядом с отвалом и землеотводом.

Обратная засыпка не производится в местах, где секции трубопровода стыкуются после гидравлических испытаний. В этих местах размеры траншеи должны быть достаточными для выполнения работ стыковке в безопасных условиях.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

9.4.3.5 Испытания трубопроводов

Смонтированные инженерные сети подвергаются очистке полости, испытанию на прочность и плотность (герметичность). Испытание трубопроводов на прочность и герметичность осуществляется гидравлическим способом.

Технологические трубопроводы подвергаются испытанию в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды

При искусственных переходах на подземном трубопроводе предусмотрены футляры. Футляры для полиэтиленовых трубопроводов устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения.

Футляры для водопровода предусмотрены для защиты трубопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Метод наклонно-направленного бурения используется для прокладки полиэтиленовых труб при благоприятных грунтовых условиях (отсутствия по трассе скальных и гравийных грунтов, грунтов с включением валунов и булыжника или грунтов типа плывунов), а также технической и экономической целесообразности, определяемых в процессе изысканий и проектирования.

При прокладке по схеме «труба в трубе» вначале может протаскиваться футляр, а затем в него протягивается полиэтиленовая труба или они протаскиваются одновременно.

При любой схеме прокладки перед протяжкой подготовленную плеть рекомендуется тщательно осмотреть и испытать на герметичность.

Предпочтение при этом отдается укладке длинномерных полиэтиленовых труб. При формировании плети из труб мерной длины их соединение производится сваркой встык с обязательной проверкой стыков методом ультразвукового контроля или муфтами с закладными нагревателями.

Диаметр футляра принят исходя из грунтовых условий и способа производства работ. Минимальный наружный диаметр футляров из стальных труб принят с учетом возможности размещения разъемных и неразъемных соединений «полиэтилен-сталь».

С целью обеспечения сохранности поверхности полиэтиленовой трубы при протаскивании ее через металлический футляр предусматривается защита ее поверхности с помощью специальных колец (закрепленных на трубе липкой синтетической лентой).

Для предотвращения от механических повреждений полиэтиленовых труб при их размещении внутри защитного футляра допускается применять:

– центрирующие хомуты-кольца, изготавливаемые из труб того же диаметра, длиной 0,5 м, путем разрезки их по образующей и установки (после нагрева) на протягиваемую плеть на расстояниях 2-3 м друг от друга и закрепления на трубе липкой синтетической лентой;

– предварительную очистку внутренней поверхности футляра с целью устранения острых кромок сварных швов;

– предварительный пропуск контрольного образца полиэтиленовой трубы (не менее 3м) с последующей поверкой на отсутствие повреждений поверхности трубы;

– гладкие раструбные втулки в местах входа и выхода полиэтиленовой трубы из непластмассового футляра.

По окончании протаскивания через скважину плети производиться ее продувка.

После протягивания в скважину полиэтиленовой плети без футляра целесообразно произвести по ней предварительный пропуск калибра (с контролем усилия его прохождения), чтобы убедиться, не произошла ли деформация в процессе операции протягивания.

При пересечении подземных водопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных водопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под водопровод не менее 0,5м с каждой стороны

9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги

Проектируемый водопровод пересекает грунтовые (полевые) и асфальтобетонные дороги.

Пересечение автодороги выполнено в соответствии с техническими условиями организации, эксплуатирующей пересекаемые сооружения.

Переходы подземного водопровода через автодороги (полевые дороги) предусмотрены открытым способом.

Все переходы под полевыми дорогами, строительство полиэтиленовых водопроводов выполняется в футляре (по схеме «труба в трубе»).

Футляры должны удовлетворять условиям прочности и долговечности. При открытом способе глубина прокладки под автодорогами принята не менее 1,0 м от покрытия дороги до верхней образующей кожуха. Конец защитного кожуха должен быть выведен на расстояние не менее 2 м от подошвы насыпи.

9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями

Пересечение водопровода других подземных коммуникаций (водопровод, канализация, кабели и т.д.) осуществляется открытым способом в ПЭ футляре.

Расстояние по вертикали (в свету) между водопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениям в местах их пересечений не менее 0,2 м.

Концы футляра должны выводиться на расстояние не менее 2м в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений и коммуникаций.

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, должны до начала производства указанных работ обозначить на местности оси и границы этих коммуникаций хорошо заметными знаками.

Места пересечения, как правило, должны быть вскрыты шурфами (шириной, равной ширине траншеи, длиной по 2 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены.

Разработка грунта экскаватором или другими землеройными машинами разрешается не ближе 2 м от боковой стенки и не ближе 1 м над верхом подземной коммуникации. Оставшийся грунт вручную без применения ударов (ломом, киркой, лопатой, механизированным инструментом) и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникаций при вскрытии.

9.5 Земляные работы. Общие указания

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные

сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов и траншей производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;

- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке вертикальная планировка и очистка территории от строительного мусора разрабатывается бульдозером Komatsu D39EX-22 с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 3 $^{0}/_{00}$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;

- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Разработку грунта в котловане и траншее производить одноковшовым экскаватором ЭО-3323 (вместимость ковша - 0,65м3, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал. Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке котлованов и траншей постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружение.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими подземными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта выполняется вручную в 2 м от боковой поверхности и в 1 м над коммуникацией.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов и для возведения насыпи внутриплощадочных автодорог с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Зачистку дна котлована производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Разработка котлованов, как правило, производиться с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в траншеях должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта. Выполнить мероприятия,

предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать катки типа ДУ-84. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

Складирование грунта для обратной засыпки выполнить на площадке для чистого грунта. Излишки минерального грунта вывезти на временную площадку на территории стройплощадки, согласованные с заказчиком.

Обратную засыпку производить с применением ПГС с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности с $К_у$ = 0,95 равномерно по всему периметру. Значение коэффициента уплотнения грунтов должно быть не менее показателей, заложенных в проекте и требований СНиП. Допускается отклонение фактической (достигнутой) плотности скелета грунта от проектной не более, чем на 0,006 г/см^3 отобранных проб (при замерах или экспресс-методах).

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог. Следует организовать уход и периодический ремонт дорог бульдозером.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества. Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ±5 см. Периодичность проверки параметров траншей - через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

9.6 Прокладка газопровода

Проектом предусмотрена прокладка газопроводов среднего и низкого давления подземным и надземным способами.

Надземный газопровод проложен на опорах h=3,0м м из негорючих материалов. Опоры под газопровод предусмотрены по ГОСТ 22130-86, стойки опор для газопровода приняты из труб. Трубы под опоры по ГОСТ 10704-91*.

Согласно п.5.2.8 СП РК 4.03-101-2011 «Газораспределительные системы» высоту от уровня земли до низа трубы (или изоляции) газопровода, прокладываемого на опорах следует принимать в свету, не менее: в непроезжей части территории, в местах прохода людей – не менее 2,2 м;

Согласно п. 5.1.11 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» надземные газопроводы приняты стальными. Повороты газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполняются крутоизогнутыми отводами (исполнение 2) по ГОСТ 17375-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали».

Прокладка подземного участка газопровода предусматривается при переходе газопроводом местных внутрипроизводственных автодорог. Конструкция перехода-в футляре, схема «труба в трубе». Прокладка подземного газопровода выполняется с минимальным заглублением до верха трубы футляра 0,8 м от поверхности земли согласно п. 5.2.9 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Технологическая схема газопроводов ККЗ принята одноступенчатой, тупиковой и обеспечивает подачу потребителям газа на территории завода в необходимом объеме.

На выходе из ШГРП-2 газопровод среднего давления Д108х4,5 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до железнодорожного переезда. Затем газопровод среднего давления Д108х4,5 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д110х10,0 через переход Пэ/Ст 110х10,0-108х4,5 и пересекает ж/д переезд. Прокладка газопровода среднего давления под ж/д переездом предусматривается открытым способом в футляре Д160х14,6. Длина футляра L=37,0м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги. Вход газопровода в котельную поз. 38 по генеральному плану предусматривается через переход ПЭ/Ст. 110х10,0-108х4,5, задвижка Ду100 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

На выходе из ШГРП-2 газопровод низкого давления Д57х3,0 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до котельных поз. 36 и 37 по генеральному плану. Вход газопровода в котельные поз. 36 и 37 по генеральному плану предусматривается через задвижку Ду50 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

Затем газопровод низкого давления Д57х3,0 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д63х5,8 через переход Пэ/Ст 63х5,8-57х3,0 и пересекает внутрипроизводственную дорогу. Прокладка газопровода низкого давления под автодорогой предусматривается открытым способом в футляре Д110х10,0. Длина футляра L=16,5м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги

Минимальные расстояния от зданий, сооружений и инженерных коммуникаций до газопровода приняты в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СП РК 4.03-101-2013, СП РК 3.05-102-2014.

В месте пересечения газопроводом существующих заброшенных котлованов, необходимо выполнить засыпку части котлованов по 2 м в обе стороны.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом.

При пересечении подземных газопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных газопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с

креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под газопровод не менее 0,5м с каждой стороны.

9.6.1 Сооружения на газопроводе

Перед выходом газопровода из земли, на горизонтальном участке устанавливается неразъемное соединение «полиэтилен-сталь», на выходе стального газопровода из земли устанавливается футляр. Пространство между стеной и футляром следует заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции. Концы футляра следует уплотнять эластичным материалом.

При переходах через автодороги на подземных газопроводах предусмотрены футляры с контрольными трубками, при пересечении с инженерными коммуникациями - просто футляры. Футляры для полиэтиленовых газопроводов всех давлений устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения, расположенными ниже трассы газопровода.

Футляры для газопроводов предусмотрены для защиты газопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены, обнаружения и отвода газа в случае утечки.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Контрольные трубки предназначены для обнаружения утечек газа из подземных газопроводов и обеспечивает возможность контроля за его появлением в футляре.

Нижняя часть трубы приваривается к отверстию на одном из концов футляра, а верхняя выводится на поверхность земли. Если футляр по условиям прокладки имеет уклон, трубка предусматривается на его приподнятом конце. Диаметр контрольной трубки составляет 32 мм. При выведении контрольной трубки выше уровня земли ее конец изогнут на 180°.Дополнительно устанавливаются контрольные трубки на проектируемых участках газопровода, в местах выхода газопровода из земли.

Для защиты от механических повреждений контрольных трубок и арматуры предусмотрены коверы, которые устанавливают на бетонные железобетонные подушки, располагаемые на основании, обеспечивающем их устойчивость.

Сварочные работы могут производится при температуре окружающего воздуха от минус 15 ºС до плюс 45 ºС. При выполнении сварочных работ при других температурах, в стандартах или сертификатах на материалы определяется особый технологический режим сварки, который должен быть аттестован в соответствии с порядком применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов. Если особый режим сварки не установлен в этих документах, то при более широком интервале температур, сварочные работы рекомендуется выполнять в помещениях (укрытиях), обеспечивающих соблюдение заданного температурного интервала.

Место сварки защищают от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, а в летнее время и от интенсивного солнечного излучения. При сварке свободный конец трубы или плети закрывают для предотвращения сквозняков внутри свариваемых труб.

Концы труб, деформированные сверх нормативного значения или имеющие забоины, рекомендуется обрезать под прямым углом. Гильотины или телескопические труборезы используются для обрезки труб диаметром свыше 63 мм, для меньших диаметров применяют ручные ножницы.

Аттестацию сварочного оборудования производят в соответствии с действующим порядком применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.

В зависимости от условий трассы прокладку газопроводов из полиэтиленовых труб прокладывают бестраншейно (наклонно-направленным бурением, проколом, продавливанием) или в траншеях. Прокладка осуществляется из длинномерных труб или труб, сваренных в длинномерные плети.

Ширина траншей по постели при траншейной прокладке должна быть не менее:

– d +300 мм для труб диаметром более 110 мм.

Допускается уменьшение ширины траншеи (устройство узких траншей) или канала (при бестраншейной прокладке) вплоть до диаметра укладываемой трубы при условии, что температура поверхности трубы при укладке не выше плюс 20 ºС, а также исключения возможности повреждения ее поверхности.

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается мягким грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15 ºС и не выше плюс 30 ºС.

При укладке газопроводов при более низкой температуре наружного воздуха необходимо организовать их подогрев до требуемой температуры. Это условие может быть выполнено путем пропуска подогретого воздуха через подготовленный к укладке газопровод. При этом температура подогретого воздуха не должна быть более плюс 60 ºС.

При укладке полиэтиленовых газопроводов необходимо учитывать специфические особенности материала труб: высокий коэффициент линейного удлинения (в 10-12 раз выше, чем у стальных) и более низкие по сравнению с металлическими трубами механическую прочность и жесткость, поэтому укладку газопроводов рекомендуется производить в наиболее холодное время суток летом, а зимой – в наиболее теплое время.

Укладка в траншею газопроводов, производится после окончания процесса сварки и охлаждения соединения, а также демонтажа сварочной техники (позиционеров).

Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений.

Не рекомендуется сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по дну траншеи без специальных приспособлений.

При укладке газопроводов в траншею выполняют мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации:

– при температуре труб (окружающего воздуха) выше плюс 10 ºС производится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой в наиболее холодное время суток;

– при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10 ºС возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи, а засыпку газопровода в этом случае производят в самое теплое время суток.

При разработке проектных решений перехода наружного подземного газопровода в надземное положение были приняты следующие основные принципы:

– все конструкции имеют компенсатор;

– конструкция футляра обеспечивает тепловую изоляцию полиэтиленовых труб с целью предотвращения охлаждения трубы ниже температуры минус 15 °С;

– переход «полиэтилен-сталь» располагается таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли;

– футляр газопровода герметично заделан с двух концов. Для отбора проб воздуха предусматривается контрольная трубка (штуцер);

– подземный участок ввода газопровода, выполненный «свободным изгибом», заключен в жесткий (пластмассовый) футляр, плотно соединяющийся с вертикальным стальным футляром;

– надземный участок футляра стальной и обеспечивает защиту от механических и температурных воздействий внешний среды.

Выходы полиэтиленовых газопроводов выполнены по типовой документации, утвержденной в установленном порядке.

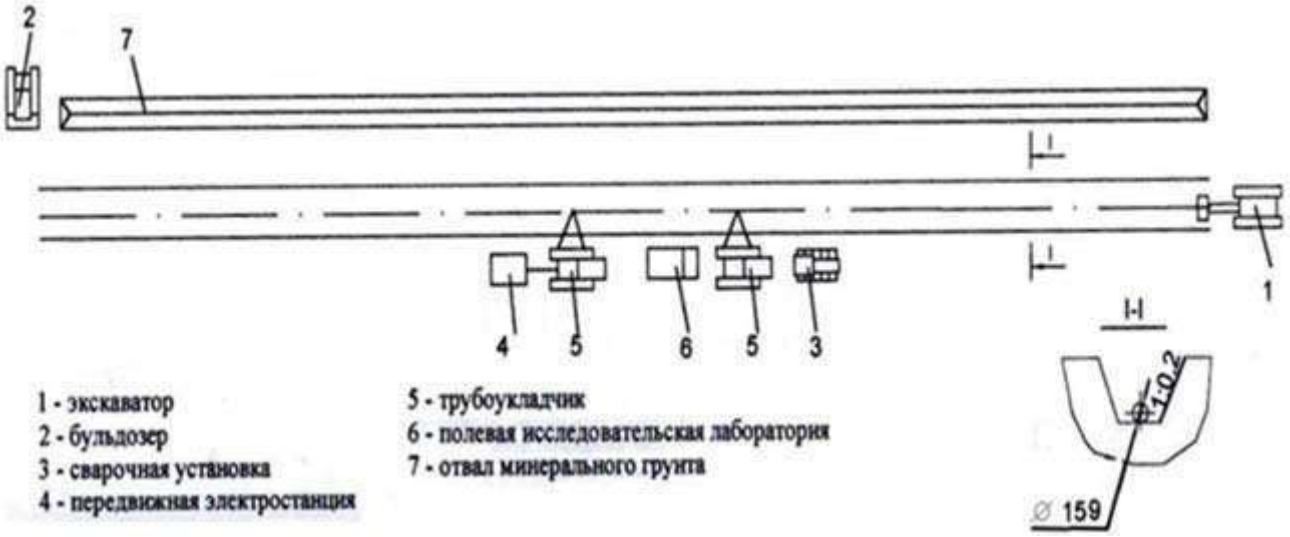


Рис.9.6.1.1 Технологическая схема монтажа газопровода

9.6.2 Засыпка траншеи

До начала работ по засыпке трубопровода необходимо:

– проверить проектное положение трубопровода;

– проверить качество и в случае необходимости отремонтировать изоляционное покрытие;

– проверить предусмотренные проектом работы по предохранению изоляционного покрытия от механических повреждений;

– устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера;

– получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода;

На участках местности с вертикальными кривыми трубопровода засыпку производят сверху вниз.

Полученный при засыпке избыточный грунт укладывается в надтраншейный валик, высота которого определяется с учетом осадки. Если грунта для засыпки траншеи недостаточно, его

следует разрабатывать экскаватором из боковых резервов, которые должны закладываться от оси траншеи на расстоянии не менее трех ее глубин.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

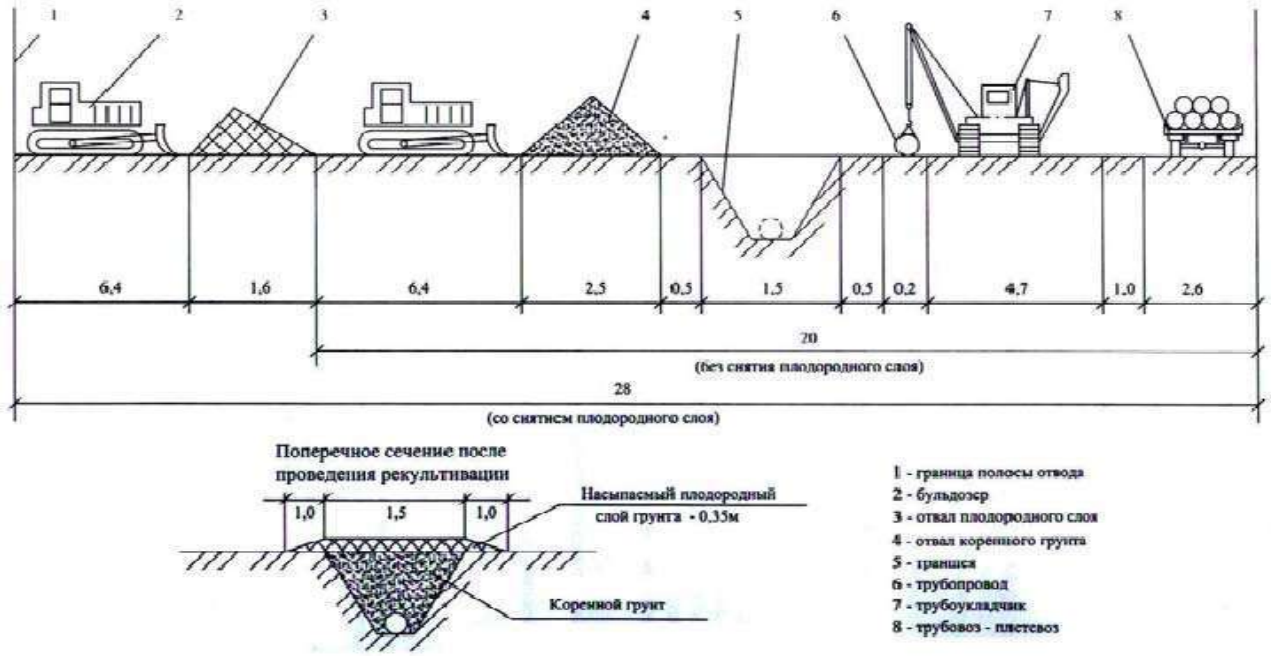


Рис.9.6.2.1 Зоны строительной полосы и схема расположения машин и отвалов грунта при строительстве газопровода.

9.6.3 Контроль и испытание газопроводов

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 и СП 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения».

Перечень видов скрытых работ, подлежащих актированию по их окончанию:

а) контроль сварных стыков;

б) очистка и продувка газопровода;

в) контроль укладки газопровода в траншею;

г) испытание газопровода на прочность и герметичность.

Внешний осмотр и измерения

Согласно п.11.1.1 СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы» внешнему осмотру подвергается расположение надземного газопровода, среднего и низкого давления, а также уклоны трубопроводов, устройство опор, длину, диаметр и толщину стенок трубопровода, установку запорной арматуры и других элементов газопровода.

Механические испытания.

Согласно п. 11.2 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» механическим испытаниям подлежат сварные стыки газопроводов, не подлежащих контролю физическими методами. Механические свойства стыков с условным диаметром свыше 50 мм определяют испытаниями на растяжение и изгиб со снятым усилением в соответствии с ГОСТ 6996-66*.

Стыки полиэтиленовых газопроводов испытывают на растяжение по приложению Е ГОСТ Р 52779.

Контроль физическими методами.

Согласно таблице 22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных труб в соответствии с таблицей 14:

-газопроводы ГРП (обвязка)-100%;

-надземные газопроводы от 0,005 до 1,2 Мпа-5%, но не менее одного стыка. Для проверки необходимо выбирать стыки, имеющие худший внешний вид.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по СТ РК ISO 17640.

Очистка внутренней полости и испытания газопроводов.

Согласно п. 11.4.1 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» после окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом.

Согласно п**.** СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена путем продувки воздуха.

Согласно таблице 23 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание стальных газопроводов на герметичность:

-0,005 до 0,3 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,6 МПа;

-0,3-0,6 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,75 МПа;

-0,6-1,2 МПа в течение 24 часов испытательное давление 1,5 МПа

Согласно таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание полиэтиленовых газопроводов:

-0,005 МПа в течение 24-х часов испытательное давление 0,3 МПа.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и правил "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

При переходе подземного участка полиэтиленового газопровода на стальной газопровод испытания этих газопроводов проводят раздельно:

- участок подземного полиэтиленового газопровода, включая неразъемное соединение испытывают по нормам испытания полиэтиленовых газопроводов; участок стального газопровода испытывают по нормам испытания стальных газопроводов.

Нормы испытаний полиэтиленовых газопроводов, стальных надземных

газопроводов, газопроводов-вводов из медных труб и технических устройств ГРП, а также внутренних газопроводов зданий приведены в таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже минус 20°С.

9.7 Технология выполнения электромонтажных работ

Для электроснабжения зданий на территорий предусматривается строительство кабельных линий КЛ-0,4 кВ, от проектируемой КТПН-10/0,4кВ, до вводно-распределительных

комбикормового завода (ЩРС, ГРЩ и т.д.), выполненных кабелем марки ВБбШв, проложенным в траншее. Сечение кабелей выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении кабельной линии 0,4 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами, электрический кабель проложить в асбоцементных трубах Ф110 мм согласно серии А5-92, с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства". Все скрытые работы оформить актом.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 D, где D-наружный диаметр кабеля

Для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями, должны быть применены асбоцементные трубы

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК" (ПУЭ РК 2015г.) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ТКК, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Согласно приказу № 62 16.01.2013 КДС о внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011, п. 4.1 «Строительство зданий и сооружений ***осуществляется после уведомления органов***, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не менее, чем за десять рабочих дней в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «Об административных процедурах», с приложением копий положительного заключения экспертизы в случае обязательности её проведения и акта выбора земельного участка». Выполнение работ без указанного уведомления запрещается.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

Монтаж опор

Монтаж опор выполняется с помощью автомобильных кранов-установщиков грузоподъемностью 7-8т, предназначенных для электромонтажных работ.

При разработке ППР следует применить существующие типовые технологические карты.

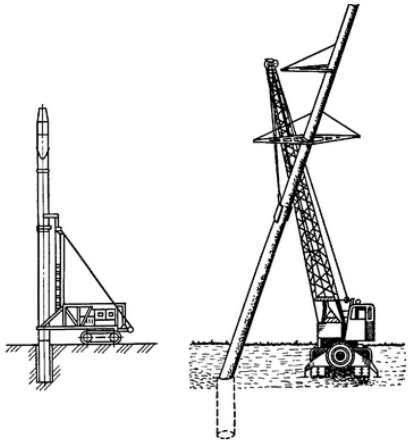


Рис. 9.7.1. Схема установки опор

Порядок монтажа проводов

Монтаж проводов на опоры включает следующие работы:

- раскатка проводов и тросов, включая их соединение и подъем на опоры;
- натяжка проводов и тросов, включая их визирование и регулировку стрел провеса;
- крепление проводов и тросов на изоляторах.

Для успешного выполнения монтажных работ перед началом монтажа необходимо провести подготовительные работы: проверить наличие необходимых комплектующих изделий и материалов; подобрать необходимые машины и инструменты; проверить трассу; предусмотреть надежную звуковую, зрительную и телефонную связь.

Раскатку проводов и тросов производят двумя способами: с неподвижных раскаточных станков или с помощью специальных раскаточных тележек или саней.

При первом способе барабаны устанавливают неподвижно на раскаточных устройствах (станках, домкратах или козлах), на расстоянии 15—20 м от анкерной опоры. Раскатку проводов производят с помощью тягового механизма, движущегося вдоль трассы (трактора). После прохода за промежуточную опору на расстояние 40—60 м раскатку останавливают. Провода отцепляют и разносят в положение исходное для подъема на опору. Затем провода совместно с гирляндами поднимают на опору с помощью телескопической вышки или монтажного троса и укладывают в раскаточные ролики. Затем провода снова прикрепляют к тяговому механизму и раскатывают к следующей опоре, на которой выполняют работы по установке гирлянд и укладке провода в ролики.

При втором способе провода и тросы закрепляют на анкерной опоре, после этого раскаточная тележка передвигается к промежуточным опорам. Перед передвижением к следующей опоре провода и тросы поднимают на опору. Затем аналогичные работы выполняют по схеме. Раскатку проводов и тросов производят только по раскаточным роликам, подвешенным на опорах. При раскатке должны быть приняты меры, исключающие повреждение проводов.

Соединение проводов ВЛ. Способы соединения проводов и тросов зависят от мест соединения и напряжения. В петлях анкерных опор их соединение может осуществляться: термитной сваркой, прессуемыми соединителями; болтовыми зажимами. Для соединения проводов линий в пролетах используют овальные соединители, монтируемые методом обжима или опрессования и дополнительной термитной сваркой концов в петле или с использованием шунта.

Натяжение проводов. После окончания работ по раскатке и соединению проводов производят их натяжение. Для этого тракторы, автомобили или лебедки соединяют такелажным тросом с проводами с помощью монтажных клиновых или шарнирных зажимов. Натяжение

производят в пролете, ограниченном анкерными или анкерно-угловыми опорами. Во время натяжения следят за подъемом проводов, проходом ремонтных муфт и соединительных зажимов через раскаточные ролики, удаляют с проводов зацепившиеся предметы и грязь.

Стрелы провеса устанавливают согласно проекту, по монтажным таблицам или кривым в соответствии с температурой воздуха. Фактическая стрела провеса не должна отличаться от проектного значения более чем на ±5%. При этом габариты до земли и пересекаемых объектов должны соответствовать требованиям СНиП и ПУЭ. Визирование проводов и тросов ВЛ производят при длине более 3 км в каждой трети анкерного участка, а при длине анкерного участка менее 3 км — в двух пролетах — наиболее отдаленном и наиболее близком от механизма, тянущего трос. Визирование начинают со среднего провода — при горизонтальном расположении проводов и с верхнего провода при вертикальном. При визировании провод (трос) подводят сверху к линии визирования, для этого его вначале несколько перетягивают (на 0,3—0,5 м), а затем опускают до заданной стрелы провеса. При этом положение проводов и тросов контролируют измерением тяжения по проводу динамометром или визированием по рейке с помощью приспособления, которое струбциной крепится к стойке опоры. Провода (тросы) после визирования крепят на опорах анкерного типа, а затем на промежуточных. Для перекладки проводов и тросов из раскаточных роликов и последующего скрепления их с подвесными изоляторами используют телескопические вышки или подвижные лестницы (люльки). Эти операции при применении штыревых изоляторов выполняют непосредственно с опор ВЛ.

Штыревые изоляторы монтируют во время сборки опор на штырях или крюках с помощью полиэтиленовых колпачков или пакли, пропитанной суриком, а также способом армирования раствором из цемента (40%) и речного песка (50%). Гирлянды подвесных изоляторов целесообразно собирать в мастерских или на специальных площадках и доставлять к месту монтажа в готовом виде. Перед монтажом изоляторы тщательно осматривают, проверяют надежность закрепления замков для подвесных изоляторов и сопротивление изоляции, которое должно быть для каждого изолятора не менее 300 МОм.

Монтаж проводов можно выполнить методом «под тяжением».

Метод монтажа «под тяжением» заключается в том, что провод протягивается в подвешенном состоянии. Тяговая (натяжная) машина или лебедка устанавливается с одной стороны анкерного участка, а тормозная машина с другой стороны. Барабаны с кабелем ставятся за тормозной машиной. Барабаны со стальным или синтетическим тросом, называемым тросом-лидером протягиваются от натяжной машины через раскаточные ролики (блоки раскаточных роликов) к тормозной машине. Конец троса-лидера соединяется с концом провода и после этого проходит через кабестаны тормозной машины. В процессе натяжения, провод протягивается через шкивы раскаточных роликов до натяжной машины. Тяжение, существующее между тормозной и тяговой (натяжной) машинами, позволяет поддерживать провод в повешенном состоянии и предотвращает его повреждение в процессе монтажа.

Преимущества метода

- безопасность персонала при протяжке;
- эффективность выполнения работ при строительстве переходов через водные преграды, гористую и лестную местность, транспортные магистрали и железнодорожные переходы;
- отсутствие вмешательства в окружающую среду;
- отсутствие повреждения провода, что позволяет уменьшить или сократить эффект короны.

Натяжное оборудование, применимое для работы методом «под тяжением»

Основными частями комплекса для монтажа «под тяжением» линий электропередач являются: гидравлические тяговые (натяжные) машины, гидравлические тормозные машины, подставки под барабаны, стальной или нейлоновый трос-лидер, вертлюги/соединители, зажимы типа «чулок», зажимы типа «лягушка», раскаточные ролики (блоки роликов) и др. Оборудование подбирается индивидуально под каждый проект на основании технического задания заказчика.

Монтаж ЛЭП выполнять с соблюдением требований СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Монтаж электротехнических устройств

Электромонтажные работы на объекте и прокладку внутриплощадочных сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Производство электромонтажных работ

При производстве электромонтажных работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанном в данном разделе СНиП.

Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий. Монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормкомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно0-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

Наладка и пуск электроприводов

1. При работе в силовых цепях электрических машин следует принять меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения в эти цепи.

2. Перед началом работ на остановленных электроприводах необходимо принять меры, чтобы исключить вращение электродвигателя со стороны механизма и перемещение подвижных частей электромагнитов пневмо- и гидроприводов от действия сжатого воздуха или рабочей жидкости.

Необходимо убедиться, что соответствующие вентили или шиберы закрыты, заперты на замок и на них вывешены плакаты «Не открывать. Работают люди» в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026.

3. Индивидуальным испытаниям электроприводов должно предшествовать выполнение ПНР при неподвижном состоянии электродвигателей. Должны быть настроены защиты и проверена сигнализация, обеспечивающие безопасность и охрану труда работающих и безаварийную работу оборудования. Перед индивидуальными испытаниями электропривода и приводимых им в действие механизмов необходимо потребовать от заказчика проворачивания электродвигателя совместно с механизмом вручную.

4. Опробование электроприводов разрешается после установления связи между персоналом, находящимся на пульте управления, на щите управления и на механизмах.

5. Индивидуальные испытания электроприводов должны выполняться после введения на электроустановке эксплуатационного режима.

6. Для организации безопасных индивидуальных испытаний механизмов технологического оборудования заказчик должен вести «Журнал индивидуальных испытаний электроприводов совместно с механизмами» (Приложение 15). Заказчик координирует работу всех организаций, участвующих в прокрутке.

7. Заказчик, механомонтажная, электромонтажная и пусконаладочная организации должны выделять ответственных представителей по каждой группе механизмов, которым поручается запись в журнал о готовности механизма к индивидуальным испытаниям. Каждое из выделенных

лиц при индивидуальных испытаниях является ответственным за безопасность на своем участке в зоне работ.

Принимать заявки на индивидуальные испытания механизма от лиц, фамилии которых не занесены в журнал для данной группы механизмов, запрещается.

8. Ответственные представители организаций по каждой группе механизмов делают в журнале индивидуальных испытаний следующие записи:

- электромонтажник - об окончании электромонтажных работ и выводе монтажного персонала в безопасную зону;

- механомонтажник - об окончании механомонтажных работ, готовности механизма к прокрутке и выводе механомонтажного персонала в безопасную зону;

- наладчик - об окончании наладки электропривода и выводе пусконаладочного персонала в безопасную зону;

- заказчик - о выводе эксплуатационного персонала из зоны прокрутки, о готовности всего оборудования к опробованию, о готовности оперативного персонала к обслуживанию установки во время прокрутки.

9. Прокрутка механизма совместно с электроприводом разрешается только при наличии соответствующих записей ответственных представителей в журнале индивидуальных испытаний, а также при общем согласовании даты и часа прокрутки.

10. Электрическую схему электропривода должен собирать эксплуатационный персонал заказчика. Перед сборкой схем и прокруткой механизмов, согласно заявке, он должен путем осмотра убедиться, что включение механизмов безопасно как для работающих, так и для механизмов.

11. Включение и отключение электроприводов должен производить оперативный персонал заказчика по команде лица, сделавшего заявку на индивидуальные испытания. В аварийных случаях электроприводы должны быть отключены немедленно по требованию любого лица, участвующего в испытаниях.

12. Все работы на механизмах (настройку путевых и конечных выключателей, датчиков и др.) должны выполняться при снятом напряжении силовых цепей. Исключение составляет измерение частоты вращения частей электроприводов. При проведении этого измерения должна быть застегнута спецодежда и надета защитная каска.

13. После индивидуальных испытаний электроприводов повторное включение их должен производить эксплуатационный персонал заказчика самостоятельно.

14. Доступ пусконаладочного персонала к переданным в эксплуатацию электроприводам разрешается после оформления заказчиком наряда-допуска или распоряжения.

15. Испытания многодвигательных агрегатов и электроприводов поточно-транспортных линий, связанных производственным циклом, относятся к комплексному опробованию и должны проводиться по специальной программе, составленной заказчиком и согласованной со всеми организациями, участвующими в опробовании.

До пуска в эксплуатацию ЛЭП должны пройти приемо-сдаточные испытания и приняты от монтажно-наладочной организации, все измерения, испытания и опробования по акту или протоколу, согласно ПУЭ РК. Кроме испытаний, предусмотренных ПУЭ РК, все электрооборудование должно пройти осмотр, проверку работы механической части и другие испытания согласно инструкциям по его эксплуатации и ремонту.

При испытании и наладке электротехнических устройств и электрооборудования руководствоваться требованиями СП РК 4.04-107-2013, раздела 5.

При измерении сопротивления изоляции отсчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

В связи с тем, что грунты обладают сульфатной агрессией все подземные ж/бетонные и бетонные конструкции необходимо готовить из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Для обеспечения гидроизоляции сооружений в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- обмазка всех боковых поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10;

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, защита от коррозии осуществляется:

- применением коррозионно-стойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита);
- нанесением на поверхности лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

- бетон железобетонных конструкций сооружений принят марки по водонепроницаемости W4 и выше;
- толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25 мм;
- окраска всех металлических изделий в два слоя эмалью ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021, нанесённому на очищенную от ржавчины поверхность;
- окраска всех необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций после их установки в проектное положение двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90, ГОСТ 14098-91 и СН РК 5.03-07-2013.

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и, при необходимости, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР) с учётом требований СНиП по производству работ в зимних условиях.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ";

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения основания и фундаменты.

9.9 Монтаж систем автоматизации

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж металлических лотков, коробов внутри зданий и сооружений;
- установка пластмассовых коробов внутри зданий;
- монтаж трубной проводки;
- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля по пластмассовым коробам и металлическим лоткам;
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).
- подключение к ним трубных и электрических проводок;

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Все приборы и средства автоматизации должны соответствовать спецификациям проекта и иметь инструкцию по монтажу, эксплуатации и обслуживанию, свидетельство первичной поверки завода изготовителя, методики поверки средств автоматизации, технические паспорта приборов, сертификаты соответствия и происхождения на материалы, изделия, сертификаты безопасности при ввозе товара на территорию Республики Казахстан, сертификаты Госстандарта Республики Казахстан об утверждении типа средств измерении, сертификат-разрешение ЧС Республики Казахстан на взрывозащищенное оборудование.

В монтаж должны приниматься оборудования и средства автоматизации:

- не имеющие просроченных клейм госповерителя;
- прошедшие предмонтажную проверку.

В целях обеспечения сохранности приборов и оборудования от поломки, разукомплектования и хищения монтаж их должен выполняться после письменного разрешения Генподрядчика.

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Отверстия приборов, предназначенные для присоединения электрических проводок, заглушаются до момента подключения проводок.

Корпуса приборов и средств автоматизации должны быть заземлены в соответствии с требованиями инструкций предприятий-изготовителей и СН РК 4.04-07-2019.

Все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые или встраиваемые в технологические аппараты и трубопроводы следует устанавливать после очистки и промывки аппаратов и трубопроводов до их гидравлического испытания на прочность и плотность, на кислородопроводах - после обезжиривания.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д. согласно СН РК 1.03-00-2011, соблюдение Правил пожарной и экологической безопасности.

После монтажа оборудования:

- установленное оборудование расконсервируется;
- устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;
- проверяется плотность всех болтовых соединений;
- оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Монтаж щитов, шкафов и пультов выполняется в соответствии со СН РК 4.02-03-2012, технической документацией или инструкцией производителя. Щиты и пульты средств автоматизации устанавливаются в производственных и специальных щитовых помещениях.

В щитовых помещениях до установки щитов и пультов должны быть закончены все строительные и отделочные работы, работы по сооружению кабельных каналов, устройству проёмов для ввода в помещение трубных и электрических проводок, устройство освещения, отопления и вентиляции.

Монтаж трубной проводки включает в себя:

- разметку трассы;
- установку опорных конструкций;
- крепление труб на опорных конструкциях;

- соединение труб между собой и к запорной арматуре;
- контроль качества сварных соединений;
- испытание трубной проводки;
- очистку (промывку, продувку, обезжиривание) трубной проводки;
- испытание и сдачу рабочей комиссии.

При этом учитывают необходимость выполнения уклонов для проводок, указанных в чертежах расположения оборудования и проводок.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;
- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

Соединения труб в проводках средств автоматизации должно быть, как правило, неразъемным, с применением сварных соединений или пайки. Разъемные соединения применяются при подключении проводок к приборам, запорной арматуре, отборным устройствам и первичным приборам, установленным на оборудовании и коммуникациях, если они предусмотрены конструкцией подключаемого оборудования и арматуры, а так же там, где применение сварки не предусмотрено нормами и правилами.

При сборке трубных проводок под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки (при необходимости).

Трубные проводки допускается присоединять только к закрепленным в проектное положение оборудованию и трубопроводам. Соединять их с оборудованием следует без перекоса. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубных проводок с оборудованием или трубопроводом.

Не разрешается закрепление трубных проводок на внешней стороне щитов, корпусах приборов и средств автоматизации.

Все трубные проводки должны быть замаркированы. Маркировочные знаки, наносимые на бирки, должны соответствовать маркировке трубных проводок, приведенной в рабочей документации

Контроль качества сварных соединений трубных проводок систем автоматизации из стальных труб включает: пооперационный контроль; визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль; капиллярный или магнитопорошковый контроль; определение содержания ферритной фазы; стилоскопирование; измерение твердости (при наружном диаметре 50 мм и выше); механические испытания; контроль другими методами, предусмотренными проектом; гидравлические и (или) пневмонические испытания.

9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией. Разработка траншей производиться экскаватором обратной лопатой с объемом ковша 0,25-0,5 м3. Подачу труб и деталей в зону монтажа для наружных работ выполнять с помощью автокрана, а внутри здания вручную. Сварку вести ручным электродуговым способом с применением сварочного выпрямителя. Трубопроводы покрыть антикоррозионной изоляцией вручную. Соединение полиэтиленовых труб производится пайкой.

Траншеи и котлованы на участках пересечения сетей с существующими автодорогами должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Минимальная ширина траншеи по дну должна приниматься не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м или не менее режущей кромки ковша экскаватора с добавлением 0,15 м. Размеры приямков для заделки стыков трубопроводов, крутизну траншей и высоту вертикальных откосов без креплений принимать по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». До обратной засыпки трубопроводов составляют исполнительную схему на рабочем чертеже, оформляют акты скрытых работ, акты на гидроиспытание трубопроводов и т.д. Обратную засыпку траншей и котлованов производить не мерзлым грунтом, не содержащим твердых включений в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» в зависимости от материала трубопровода, типа грунта.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01- 05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и пластмассовых труб».

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Строительные работы и испытания трубопроводов водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

9.11 Благоустройство

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как восстановление нарушенных покрытий дорог и площадок. Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.
- проверку всех приборов на предмет опломбирования;
- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;
- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;

- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;

- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время

В ППР в зависимости от парка привлекаемых для работ механизмов необходимо решить следующие вопросы:

– учесть снижение темпов работ в зимнее время из-за разработки мерзлых грунтов и электрообогрева ж/бетонных конструкций;

– обеспечить поддержание санитарно-бытовых условий для временных зданий и сооружений – отопление;

– обеспечить наличие воды и подачу воды при отрицательных температурах;

– предусмотреть зимние виды спецодежды и обуви.

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре до минус 30 ^{0}С необходимо увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры на каждые 3 ^{0}С ниже 0 ^{0}С.

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять при температуре от +45 ^{0}С до минус 20 ^{0}С окружающего воздуха. Рулонные битумные и битумно-полимерные материалы при производстве работ при t <+5 ^{0}С следует предварительно отогреть до температуры не менее 20 ^{0}С. Доставку материалов к месту работ следует производить небольшими партиями в утепленной таре.

До производства работ с проводом необходимо прогреть провод в бытовом помещении.

При производстве строительно-монтажных работ при отрицательных температурах необходимо осуществлять операционный контроль за качеством строительных процессов или производственных операций.

При проведении гидравлического испытания при t<0 ^{0}С в ППР (инструкции на проведение гидравлического испытания) необходимо разработать мероприятия, препятствующие замерзанию жидкости (обогрев, применение присадок и т.д.).

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Перед разработкой грунта одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо разрыхлить грунт механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Методы производства земляных работ уточняются Подрядчиком при разработке ППР.

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

При производстве электромонтажных работ в зимнее время необходимо прогреть кабель следующими способами:

- отогреть в теплом помещении или специальном укрытии;
- прогрев током (прогрев трансформатором).

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5ºС.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;

- ремонт производственных помещений и оборудования;

- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ».

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;

- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;

- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;

- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;

- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;

- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;

- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;

- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;

- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;

- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;

- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;

- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);

- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;

- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;
- геодезическая разбивка;
- устройство площадок, временных дорог и проездов;
- сети инженерного обеспечения.

Земляные работы:

- устройство грунтовых оснований (под резервуары, фундаменты, опускные колодцы, трубопроводы, коммуникации);
- устройство засыпки;
- устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;
- возведение и уплотнение земляного полотна (устройство выемок) и подготовка его поверхности для устройства дорожных одежд.

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

- устройство монолитных фундаментов, колодцев;
- армирование железобетонных фундаментов;
- устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

- устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
- устройство осадочных и деформационных швов;
- подготовка поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий слой);
- утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);

- герметизация стыков стеновых панелей;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- антикоррозионная защита сварных соединений;
- огнезащита, антисептирование;
- гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
- заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
- устройство кровельного покрытия из металлических листов;
- сборные железобетонные конструкции;
- металлические несущие конструкции.

Монтаж оборудования и трубопроводов:

- технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Теплоизоляционные работы:

- теплоизоляция технологического оборудования;
- теплоизоляция технологических трубопроводов.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

- внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- внутренняя канализация.

Участки наружных сетей водоснабжения и канализации:

- устройство траншеи, оснований под трубопроводы, колодцев;
- сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- сети бытовой, производственно-ливневой канализации;
- противопожарные водопроводы и растворопроводы.

Участки сетей отопления и вентиляции:

- системы отопления и теплоснабжения;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- системы кондиционирования воздуха.

Участки сетей электроснабжения:

- кабельные линии и кабельные муфты;
- защитное покрытие кабелей;
- молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели площадках. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласование мест размещения ВЗиС;
- согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
- заключить договор на прием жидких отходов;
- заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

−по рациональному использованию земель;

−по охране деревьев и насаждений;

−по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;

−по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

−обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

−выполнение рекультивации земель на участках, нарушенных при выполнении земляных работ, размещении стоянок техники и маневрировании машин, при размещении временных зданий и сооружений;

−применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающих их попадание в грунт;

−не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

−ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

−предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

−не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);

−устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники.

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Место дислокации временных строительных и прорабских участков после окончания их действия должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

−применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

−регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

–планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива;

–пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

–лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

–применение глушителей прогрессивных конструкций;

–соблюдение строгой технологической дисциплины;

–улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Надворную уборную построить с водонепроницаемым выгребом. По мере заполнения выгреба содержимое вывозить ассенизационной машиной в фекальную канализацию или на городские очистные сооружения.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

–Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

–Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

–Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

–за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

–за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

–за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

–за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

–за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

–за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

–входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

11.1 Утилизация ТБО

Временное накопление строительных отходов производится за пределами участка на специально отведенной площадке. Основную массу составляют отходы зеленого и янтарного списка, которые могут утилизироваться на любых санкционированных полигонах: бытовые ТБО, бой бетонных и железобетонных изделий, отходы цемента, древесные отходы, отработанные автомобильные покрышки, обтирочный материал (с содержанием нефтепродуктов не более 15%), лом стальной.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в местах временных зданий и сооружений (ВЗиС) Подрядных организаций, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в инвентарные мусорные контейнеры, установленные на каждой временной площадке.

Вывоз твердых отходов зеленого и янтарного списка производиться на ближайший полигон ТБО. Вывоз отходов красного списка будет производиться не чаще 1 раза в месяц.

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);

– Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;

- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране

строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева должны оснащаться средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ºС.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих,

санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

- выбор монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;

- размещение временных дорог и проходов;

- выбор освещения строительной площадки;

- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства, нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих
В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:
- поддержания нормируемой величины барометрического давления;
- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- локализации вредных факторов;
- отопления;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дезодорации воздуха.

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:
- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры.

3) Защита от повышенного уровня шума:

- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

4) Защита от повышенного уровня вибрации:

- оградительные;

виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;

- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

5) Защита от поражения электрическим током:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:

- пневмокостюмы
- респираторы
- куртки, рубашки
- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

Техника безопасности при земляных работах

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.
Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

Техника безопасности при работе кранами

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и настоящих норм и правил.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;

- через каждые 10 дней – стропы;

- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

Установка автомобильных кранов на краю откоса или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса траншеи до ближайшей опоры, предусмотренных правилами безопасности. При невозможности соблюдении этих требований откос необходимо укрепить.

Перед началом работы крана, машинист обязан, убедится в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины, и дать предупредительный сигнал.

Перед началом подъема груза определить по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. Перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости покинуть зону поднимаемого груза и возможного опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигналистом-стропальщиком.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

Все грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.) должны быть исправными, установленного образца и грузоподъемности, проверенными на прочность, с бирками или клеймом, где указывается номер и грузоподъемность. Стропы должны накладываться таким образом, чтобы угол между их ветвями составлял не более 90°. Очистить монтажные петли и элементы от грязи, посторонних предметов.

Стропальщик по безопасному производству работ грузоподъемными машинами должен уметь:

-определять по указателю грузоподъемность стрелового крана (грузоподъемной машины) в зависимости от вылета и положения выносных опор;

-выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;

-подавать (согласно установленной знаковой сигнализации) сигналы крановщику (машинисту, оператору) на подъем и перемещение груза.

Нельзя направлять канат руками, а также прикасаться к движущимся частям крана.

Изменять положение, разворачивать грузы на весу можно только при неподвижном их состоянии, с помощью специальных оттяжек (канатов, крючьев).

Перед подъемом груза трос должен находиться в вертикальном положении.

Способы строповки груза должны обеспечивать их подачу к месту установки в горизонтальном положении.

Сигналы машинисту крана должен подавать рабочий, назначенный на наряде ответственным за подачу сигналов. Ответственным за производство погрузо-разгрузочных работ является ИТР.

Место производства работ должно быть оборудовано двухсторонней звуковой и световой сигнализацией. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Перед началом работ такелажные приспособления должны быть осмотрены мастером. Крепление болтов зажимов, коушей должны быть надежными и прочными.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;

- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;

- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СНиП РК 1. 03-05-2001 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На оборудовании и аппаратах, где это необходимо, предусмотрена установка соответствующих контрольно-измерительных приборов.

При проведении работ по пуско-наладке, эксплуатации и ремонте системы холодоснабжения необходимо руководствоваться требованиями техники безопасности и инструкциями на оборудование и материалы.

При заправке системы хладоносителем необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– не засасывать жидкость ртом при ее переливании;

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– в тех случаях, когда при работе возможно разбрызгивание охлаждающей жидкости, пользоваться защитными очками;

– обработку использованной транспортной тары и транспортных средств проводить в средствах защиты (резиновые перчатки, фартук, защитные очки, при необходимости респиратор с фильтром АР2);

– открытые участки кожи и поверхности с лакокрасочными покрытиями, на которые

попала охлаждающая жидкость, необходимо промыть водой.

При заправке системы хладоном необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– при работе пользоваться защитными очками;

– избегать попадания на кожу.

12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток

Безопасность работ в темное время суток обеспечивается освещением проходов, проездов, закрытых помещений, складских площадок, рабочих мест и участков работ.

Таблица №12.1.1 Минимальный уровень освещения, предусмотренный правилами безопасности, составляет 2лк, за исключением участков, приведенных в следующей таблице:

Таблица 12.1.1

Участки строительных площадок и работ	**Наименьшая освещенность, лк**
Автомобильные дороги на строительной площадке	2
Подъезды к мостам и железнодорожным переездам	10
Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	10
Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	10
Монтаж конструкций стальных, железобетонных и деревянных (каркасы зданий, мосты, эстакады, фермы, балки)	30
Установка опалубки, лесов и ограждений	30
Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	10
Подходы к рабочим местам (лестницы, леса и т.д.)	5

На особо опасных участках стройплощадки, где риск получения травм предельно велик, а также в зонах, по которым пролегают эвакуационные пути, должно быть организовано эвакуационное освещение: 0,5 лк внутри здания, 0,2 лк - снаружи. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения. Если на данном участке работ по нормативам требуется уровень освещенности выше 2 лк, равномерное освещение должно быть усилено локализованным. Если на участке не предполагается постоянного пребывания людей, уровень освещенности должен быть снижен до показателя 0,5 лк.

Краны и другие самоходные машины оборудуют звуковой и световой сигнализацией.

13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в

2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам)	- II квартал (апрель) 2025 год (2025г. - 100%)
2	Общая продолжительность строительства, мес	4
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч	
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период	
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	

Примечания:

КВЛ – капиталовложения

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Рабочий проект "Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ", по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай"

LHK-05-2019- ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

г. Алматы 2025 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Рабочий проект "Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ", по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай"

LHK-05-2019-ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

Директор Иванов Д. В.

Главный инженер проекта Ли В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ***3***

1. Общая часть ***4***

3. ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ ***8***

4. Архитектурно-строительные решения ***8***

1. Общая часть

1.1.Наименование – Разработка ПСД «Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ", по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»
1.2. Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3. Источник финансирования – частные инвестиции
1.4. Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5. Основание для разработки – АПЗ №KZ67VUA01999110, задание на проектирование
1.6. Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ", по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» разработана для площадки цеха убоя объекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».

Запроектированы модульные здания согласно следующим очередям строительства:

1 очередь строительства:

1) **Санпропускник для бригад отлова и подготовки для площадки откорма бройлеров №12– 1 шт.** 3 контейнера

2 очередь строительства:

2) **Санпропускник ККЗ на площадке Предприятия по приготовлению кормов– 1** шт. 4 контейнера
3) **Хранение формалина на площадках откорма бройлеров №3, №4, №12, №13 – 4 шт.,** 1 контейнер
4) **Ветаптека – 1 шт.,** 4 контейнера
5) **Санпропускник АТЦ на площадке автотракторной техники– 1 шт.,** 3 контейнера.
6) **Реммастерская на Площадке Убоя – 1 шт**., 3 контейнера.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

Рабочий проект выполнен на основании:
- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - "Основы проектирования несущих конструкций".
- СП РК EN 1991 (части 1-1.....1-7:2002/2011) - "Воздействия на несущие конструкции".
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 - "Проектирование ж/бетонных конструкций. Общие правила и правила для зданий".
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 - "Проектирование стальных конструкций. Общие правила и правила для зданий".

- СП РК EN 1996-1-1:2005/2011 - "Проектирование каменных конструкций. Общие правила для армированных и неармированных каменных конструкций".
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 - "Нагрузки и воздействия на здания".
- СН РК EN 1998-1:2004/2012 - "Проектирование сейсмостойких зданий".
- СП РК 5.01-102-2013* - "Основания зданий и сооружений".
- СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции".
- СП РК 2.02-101-2022 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

2.Характеристика района проектирования

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицатольной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :
Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)
Атмосферное давление
Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112
-пески средние, крупные, гравелистые - 120
-крупнообломочные грунты - 135
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))

9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

3. ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

3.1. Общие данные по генеральному плану

Генеральный план в данном проекте не рассматривается.

4. Архитектурно-строительные решения

Рабочий проект: «Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, реммастерские для производственных площадок», разработан на основании АПЗ, задания на проектирование утвержденного заказчиком, эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г.Алматы.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:

- Сейсмичность района - 9 баллов. (по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)
- климатический район строительства - IIIВ;
- нормативное ветровое давление (район-II) -0.39 кПа; (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)
- нормативный вес снегового покрова (район-II) -1,2 кПА; (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)
- температура наиболее холодной пятидневки, 0.92 -23,6°С (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)
- Уровень ответственности здания - II (нормальный)

Пожарно-техническая классификация здания:

- степень огнестойкости - II;
- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс функциональной пожарной опасности (жилье) - Ф1.3;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- степень долговечности здания - II;
- класс жилья - III.

Рабочий проект разработан для строительства в IIIВ климатическом подрайоне с расчетной зимней температурой наружного воздуха -24.7°С (СП РК 2.04-01-2017)

Сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).
Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), AgR475 = 0,40,AgR2475 = 0.68(приложение Б).
Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по типу грунтовых условий (в долях g), Ag = 0.499 (приложение Е). Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230< vs,10 <350 и 270< vs,10 <550.
Следует принять сейсмичность участка 9 (девять) баллов.

На основание Отчета об Инженерно-геологические изыскания на объекте: ««Предприятие по производству комбикорма мощностью 20 т/час», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» были выполнены ТОО СЦАРИ «Жанат», на основании договора №43 от 25 декабря 2019 года и дополнительного соглашения №01 от 20 декабря 2019 года, дополнительного соглашения №2 от 30 ноября 2022 года и технического задания.

После отрывки траншеи под фундаменты необходимо выполнить освидетельствование основания инженером геологом с составлением Акта.
При освоении проектируемой площадки необходимо выполнить:
- Водозащитные мероприятия - вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток дождевых, талых и поливных вод, прокладка водопроводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, а также контроль за возможными утечками воды;

1. Конструктивные решения:
Фундаменты: монолитные железобетонные, толщиной t=200мм.
а) Для Санпропускника бригад отлова и подготовки, Реммастерская, Санпропускник АТЦ разработана плита монолитная железобетонная, толщиной t=200мм. Размерами 7600мм х 12700мм.
Фундаменты выполнены из бетона на портландцементе кл.С20/25, W4, F100 и арматуры кл.А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.
Стыковку арматурных стержней (вертикальных и горизонтальных) в железобетонных конструкциях выполнять внахлестку, без сварки, согласно детали стыковки выполненной на листах.
В таблицах "Спецификация расхода материалов..." расход арматурных стержней отдельных ж/б элементов (п.м.) дан с учетом нахлестов и загибов.
б) Для Санпропускника ККЗ, Ветаптека разработана плита монолитная железобетонная, толщиной t=200мм. Размерами 12350мм х 12200мм.
Фундаменты выполнены из бетона на портландцементе кл.С20/25, W4, F100 и арматуры кл.А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.
Стыковку арматурных стержней (вертикальных и горизонтальных) в железобетонных конструкциях выполнять внахлестку, без сварки, согласно детали стыковки выполненной на листах.
В таблицах "Спецификация расхода материалов..." расход арматурных стержней отдельных ж/б элементов (п.м.) дан с учетом нахлестов и загибов.
в) Для хранения формалина разработана плита монолитная железобетонная, толщиной t=200мм. Размерами 2800мм х 12200мм.
Фундаменты выполнены из бетона на портландцементе кл.С20/25, W4, F100 и арматуры кл.А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.
Стыковку арматурных стержней (вертикальных и горизонтальных) в железобетонных конструкциях выполнять внахлестку, без сварки, согласно детали стыковки выполненной на листах.

В таблицах "Спецификация расхода материалов..." расход арматурных стержней отдельных ж/б элементов (п.м.) дан с учетом нахлестов и загибов.

Антикоррозийная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 и включает в себя следующие мероприятия:

- все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом гидроизолировать.
- антипросадочные мероприятия в проекте не предусмотрены.
- Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах наружного воздуха. Работы производить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013.

2. Антикоррозионная защита

Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W4, F100. Под ростверк выполнить подготовку из бетона класса С8/10 толщиной 100мм.

Не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-2023 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-2020.

3. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2022 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

4. Технические требования

Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013, СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ10922-2012.

Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016 соответствует сталь класса С-245.

При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ12004-81*.

Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-2012. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.

Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42А по ГОСТ 9467 с целым неотслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией - запрещается.

Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-2012, СП РК 5.03-107-2013.

Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания ранее уложенного бетона (через 24-36 часов).

Материал железобетонных конструкций- плотно вибрированный бетон кл. С20/25.

Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности.

5. Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические мероприятия выполнены согласно нормативным документам - СП РК 2.03-30-2017*.

Данный проект выполнен исходя из природно-климатических условий района строительства, сейсмичности площадки строительства и категории грунтов по сейсмическим свойствам, согласно геологическим изысканиям.

В данном проекте учтены конструктивные мероприятия обеспечивающие совместную работу несущих конструкций здания, их устойчивость во время землетрясения.

Расчет конструкций выполнен на основные и особые сочетания нагрузок, в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих в Республики Казахстан:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 - "Основы проектирования несущих конструкций".
- СП РК EN 1991 (части 1-1.....1-7:2002/2011) - "Воздействия на несущие конструкции".
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 - "Проектирование ж/бетонных конструкций. Общие правила и правила для зданий".
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 - "Проектирование стальных конструкций. Общие правила и правила для зданий".
- СП РК EN 1996-1-1:2005/2011 - "Проектирование каменных конструкций. Общие правила для армированных и неармированных каменных конструкций".
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 - "Нагрузки и воздействия на здания".
- СН РК EN 1998-1:2004/2012 - "Проектирование сейсмостойких зданий".
- СП РК 5.01-102-2013* - "Основания зданий и сооружений".
- СП РК 5.03-107-2013 - "Несущие и ограждающие конструкции".
- СП РК 2.02-101-2022 - "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

5. Электротехнические решения

Не рассматривается. Модульные здания поставляются в комплекте.

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Рабочий проект "Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ", по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»

LHK-05-2019 -ПОС

Общая пояснительная записка

Том III

г. Алматы
2025 г.

Содержание.

Содержание. ***2***

Общая часть ***3***

Пояснительная записка ***5***

2.1 Характеристика условий строительства 5

Мероприятия по производственной санитарии ***8***

2.3 Характеристика объекта строительства 9

2.4 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатым воздухом и связью 9

2.5 Материально-техническое обеспечение 10

2.6 Организация труда 11

2.7 Расчет трудоемкости выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах. 11

2.8 Механизация и транспорт 12

2.9 Охрана окружающей среды 14

2.10 Мероприятия по охране труда и техники безопасности 15

2.11 Отделочные работы 17

Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ ***19***

Потребность во временных зданиях и сооружениях. ***20***

Расчет основных временных зданий и сооружений. ***21***

Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий ***23***

Обоснование потребности в закрытых складах и навесах ***23***

Расчет продолжительности строительства ***24***

Общая часть

1.1.Наименование – Разработка ПСД «Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ", по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»
1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3.Источник финансирования – частные инвестиции
1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ67VUA01999110, задание на проектирование
1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ", по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» разработана для площадки цеха убоя объекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай» разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства объекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы» разработан на основании следующих материалов:

- задание на проектирование;
- проектно-сметной документации;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»
- СНиП РК 3.08.01.85 «Механизация строительного производства»
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие ограждения конструкций»
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных

Госгортехнадзором;

- ППБС РК 01-03-2003 Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ.

Проект организации строительства (ПОС) разработан в объеме согласно задания на проектирование, и требования СН РК 1.03-00-2011 и состоит из:

- пояснительной записки, включающей мероприятия по охране труда, технологии производства работ и контроля качества по основным видам работ, расчет потребности временных сооружений, продолжительности строительства, охране окружающей среды,

- материально-техническому обеспечению строительства, производству работ в зимнее время:

- стройгенплана основного периода строительства;
- схем строповки и складирования материалов, изделий и конструкций;
- вариантов временного ограждения территории строительства.

Ведомость объемов строительно-монтажных работ и потребности стройки в основных строительных материалах, конструкциях, изделиях и оборудовании разрабатывается на основе рабочих чертежей и спецификаций на стадии разработки проекта производства работ (ППР) или технологических карт (ТК) по видам строительных работ.

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

- согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам,

связанным с выполнением утвержденных графиков и планов работ, является обязательным для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;

- комплектную поставку материальных ресурсов из расчета на здание, узел, участок, секцию, этаж ярус, в сроки, предусмотренные календарными планами графиками работ, выполненными на стадии ППР, возведение комплекса зданий и его частей индустриальными методами с внедрением комплексной механизации, средств малой механизации, контейнеризации и пакетирования при поставке материалов и изделий;

- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;

- высокую культуру ведения строительно-монтажных работ и строгое соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;

- ведение строительно-монтажных работ с высоким качеством;

- соблюдение требований по охране окружающей среды.

В процессе строительства объекта должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил стандартов и проектных решений.

Здания и сооружения осуществляются строительством в два периода: подготовительный и основной.

Подготовка строительного производства должна обеспечивать планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объекта.

До начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно – техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемого комплекта работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектной документацией;
- отвод в натуре площадки под строительство;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство;
- решение вопросов по сносу, переносу существующих сооружений и строений из зоны застройки;
- обеспечение строительства временными электро, водо и теплоснабжением, системой связи и помещениями культурно–бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки и хранения на стройплощадке материалов, изделий конструкций и оборудования.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно – техническим персоналом проектной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработка организационно – технологической документации (планы графики, ППР, тех. карты и другие).

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2011 до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:

- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, и зеленых насаждений, снятие и складирование растительного слоя и т.д.; в случае необходимости);
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Пояснительная записка

2.1 Характеристика условий строительства

Рабочий проект: «Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, реммастерские для производственных площадок», разработан на основании АПЗ, задания на проектирование утвержденного заказчиком, эскизного проекта, утвержденного главным архитектором г.Алматы.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:

- Сейсмичность района - 9 баллов. (по НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)
- климатический район строительства - IIIВ;
- нормативное ветровое давление (район-II) -0.39 кПа; (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)
- нормативный вес снегового покрова (район-II) -1,2 кПА; (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)
- температура наиболее холодной пятидневки, 0.92 -23,6°С (НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017)
- Уровень ответственности здания - II (нормальный)

Пожарно-техническая классификация здания:

- степень огнестойкости - II;

- класс конструктивной пожарной опасности - С0;
- класс функциональной пожарной опасности (жилье) - Ф1.3;
- класс пожарной опасности строительных конструкций - К0;
- степень долговечности здания - II;
- класс жилья - III.

Рабочий проект разработан для строительства в IIIВ климатическом подрайоне с расчетной зимней температурой наружного воздуха -24.7°С (СП РК 2.04-01-2017)

Сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).
Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), AgR475 = 0,40,AgR2475 = 0.68(приложение Б).
Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по типу грунтовых условий (в долях g), Ag = 0.499 (приложение Е). Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230< vs,10 <350 и 270< vs,10 <550.
Следует принять сейсмичность участка 9 (девять) баллов.

На основание Отчета об Инженерно-геологические изыскания на объекте: ««Предприятие по производству комбикорма мощностью 20 т/час», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» были выполнены ТОО СЦАРИ «Жанат», на основании договора №43 от 25 декабря 2019 года и дополнительного соглашения №01 от 20 декабря 2019 года, дополнительного соглашения №2 от 30 ноября 2022 года и технического задания.

После отрывки траншеи под фундаменты необходимо выполнить освидетельствование основания инженером геологом с составлением Акта.
При освоении проектируемой площадки необходимо выполнить:
- Водозащитные мероприятия - вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток дождевых, талых и поливных вод, прокладка водопроводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, а также контроль за возможными утечками воды;

1. Конструктивные решения:
Фундаменты: монолитные железобетонные, толщиной t=200мм.
а) Для Санпропускника бригад отлова и подготовки, Реммастерская, Санпропускник АТЦ разработана плита монолитная железобетонная, толщиной t=200мм. Размерами 7600мм х 12700мм.
Фундаменты выполнены из бетона на портландцементе кл.С20/25, W4, F100 и арматуры кл.А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.
Стыковку арматурных стержней (вертикальных и горизонтальных) в железобетонных конструкциях выполнять внахлестку, без сварки, согласно детали стыковки выполненной на листах.
В таблицах "Спецификация расхода материалов..." расход арматурных стержней отдельных ж/б элементов (п.м.) дан с учетом нахлестов и загибов.
б) Для Санпропускника ККЗ, Ветаптека разработана плита монолитная железобетонная, толщиной t=200мм. Размерами 12350мм х 12200мм.
Фундаменты выполнены из бетона на портландцементе кл.С20/25, W4, F100 и арматуры кл.А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.
Стыковку арматурных стержней (вертикальных и горизонтальных) в железобетонных конструкциях выполнять внахлестку, без сварки, согласно детали стыковки выполненной на листах.

В таблицах "Спецификация расхода материалов..." расход арматурных стержней отдельных ж/б элементов (п.м.) дан с учетом нахлестов и загибов.

в) Для хранения формалина разработана плита монолитная железобетонная, толщиной t=200мм. Размерами 2800мм х 12200мм.

Фундаменты выполнены из бетона на портландцементе кл.С20/25, W4, F100 и арматуры кл.А500С, А240 по ГОСТ 34028-2016.

Стыковку арматурных стержней (вертикальных и горизонтальных) в железобетонных конструкциях выполнять внахлестку, без сварки, согласно детали стыковки выполненной на листах.

В таблицах "Спецификация расхода материалов..." расход арматурных стержней отдельных ж/б элементов (п.м.) дан с учетом нахлестов и загибов.

Антикоррозийная защита строительных конструкций принята в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 и включает в себя следующие мероприятия:

- все бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом гидроизолировать.
- антипросадочные мероприятия в проекте не предусмотрены.
- Проектом предусмотрено производство работ при положительных температурах наружного воздуха. Работы производить в соответствии со СП РК 5.03-107-2013.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Предложения по организации строительства

Строительство здания предполагается вести подрядным способом.

Генеральная подрядная строительная организация определяется на тендерной основе.

Для выполнения работ по отключению, разборке и перекладке инженерных сетей, сносу зданий и строений, ограждению котлована предполагается привлечь специализированные организации.

Монтаж инженерных систем, подключение здания к наружным сетям и коммуникациям, отделка фасадов здания производится также субподрядными специализированными строительно-монтажными организациями.

Мероприятия по производственной санитарии

При производстве строительно-монтажных работ на строительной площадке предусмотрены:

- помещение для рабочих;
- места для курения возле пожарного поста;
- площадки и проезды для строительной техники;
- освещение площадки в ночное время;
- уборная, контейнер для мусора.

На площадке обеспечено постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Организован надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Предложения по организации снабжения

Материально-техническое снабжение строительства материалами, изделиями, полуфабрикатами предусмотрено с предприятий индустрии и производственной базы генподрядной организации.

Раствор и бетон доставляются специализированным автотранспортом с растворно-бетонного узла (РБУ).

Доставка строительных материалов и конструкций осуществляется в объемах, позволяющих вести работы непрерывно.

2.3 Характеристика объекта строительства

Проектируемый объект в административном и географическом отношении расположен в Алматинской области, Уйгурский район.

2.4 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатым воздухом и связью

Необходимое количество воды на период строительства определяется с помощью сборника "Расчетные нормативы для составления ПОС" - часть 1 табл.2 с учетом поправочных коэффициентов. (для Алматы – 1,21)

Потребность в электричестве на период строительства планируется покрывать с помощью современных, компактных, малошумных автономных электрогенераторов или временных сетей энергоснабжения от существующих ТП. (РП и электрошкафов)

Основные потребители электроэнергии:

- механизированные установки, электроинструмент;
- электросварочные работы;
- прогрев помещений;
- электроосвещение стройплощадки бытовое.

Основные потребители воды:

- на производственные нужды;
- на бытовые и санитарно – гигиенические нужды;
- на пожаротушение.

С учетом планируемого объема работ, стройгенплана и применяемых машин и механизмов расчет составляет:

Расход воды на производственно – бытовые нужды 0,3 л/сек Х 1,21= 0, 363 принимаем не менее 0, 5 л/сек.

На пожаротушение при площади застройки до 50 га – 20л/сек.

Окончательно принимаем:

- воды на производственно – бытовые нужды – **0,5 л/сек**;
- на пожаротушение – **20л/сек.**

Расход электроэнергии и воды окончательно уточняется при разработке проекта производства работ (ППР) с учетом принятия конкретных методов и способов выполнения

работ, типового количества средств механизации и объема временных зданий и сооружений и сезонности работ.

Помимо электроснабжения с помощью автономных электрогенераторов возможно выполнение временных сетей энергоснабжения от существующих ТП (РП и электрошкафов) необходимо разработать схему временного энергоснабжения согласно тех. условий от поставщиков услуг.

На временное водоснабжение – получены тех. условий от поставщиков услуг;

2.5 Материально-техническое обеспечение

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально – технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и сроками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно – монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно – сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.109 -890 и «Методических указаний по определению потребности в материалах, конструкциях и деталях в составе проектной документации на строительство».

Материально – техническое обеспечение строящегося объекта осуществляется на основе производственно – технической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий, исключать возможность их повреждения, порчи, потерь и хищения

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями, изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов поставщиков, изготовителей конструкций и изделий иногородних с ближайшей железнодорожной станции, открытой для коммерческих операций. Организация обеспечения местными материалами, изделиями и

полуфабрикатами – согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов – поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта, с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

2.6 Организация труда

Организация труда рабочих должна быть направлена на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности, перевыполнения норм выработки, повышения качества работ, безопасности условий труда и способствовать скорейшему вводу в действие объекта строительства.

Основной формой организации труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригады, при необходимости, на специализированные звенья рабочих.

Бригады, в зависимости от характера работы, следует формировать комплексными специализированными. Комплексные бригады, как правило, необходимы для производства законченной строительной продукции, укрупненного этапа работ, конструктивного узла.

Количественный и профессионально – квалификационный состав бригад и звеньев рабочих устанавливается в зависимости от планируемых объемов, трудоемкости, сроков выполнения работ. Организация труда рабочих должна обеспечивать:

- максимальное освобождение рабочих от ручного труда, и, в первую очередь, тяжелого физического труда на основе комплексной механизации и автоматизации строительных процессов;
- обеспечение объекта до начала строительства проектом производства работ и изучение этого проекта производителями работ, мастерами, бригадирами и рабочими;
- внедрение поточного метода строительства, способствующего широкому фронту работ и правильной расстановке рабочих согласно ППР, обеспечение рациональным инструментом, приспособлениями, инвентарем;
- надлежащая организация инструментального хозяйства на строительных и монтажных участках;
- бесперебойное снабжение работ материально-техническим и ресурсами, полуфабрикатами, энерго – водоресурсами;
- рациональный подбор звеньев и бригад по количеству, профессиональному и квалификационному составу;
- внедрение передового опыта организации труда, способов и приемов работ;
- соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, электро – пожаробезопасности.

2.7 Расчет трудоемкости выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах.

Нормативная трудоемкость согласно укрупненному расчету, тыс.чел-ч - 59,731.

Ежемесячная потребность в рабочих кадрах определяется:

$$P = \frac{S}{WT} = \frac{620\,000}{59{,}731 \times 21 \times 3 \times 8} = 20 \text{ чел.}$$

S - стоимость СМР на расчетный период

W – Нормативная трудоемкость, тыс.чел-ч (59,731тг)

T - продолжительность работ по календарному плану в днях

Профессиональный состав: 20 человек в смену

Рабочие – 84,5% - 16 чел.

ИТР – 11% - 2 чел.

Служащие – 3,2% - 1 чел.

МОГ и охрана – 1,3%.- 1 чел.

2.8 Механизация и транспорт

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011 и СНиП 3. 08.01 -85 «Механизация строительного производства».

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования средств малой механизации.

Работа основных механизмов, как правило, должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проекта производства работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков сдачи работ и численности принятого количества, рабочих согласно норм выработки. Средства малой механизации, оборудование инструмент, технологическая оснастка, необходимые для выполнения бетонных, каменных, штукатурных, санитарно – технических, гидроизоляционных малярных, стекольных

и других строительных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специальных подразделениях строительных организаций (участках, управлениях малой механизации, отделах главного механика)в составе которых надлежит организовывать инструментально – раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации и организацией их ремонта на объекте

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортных схем поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребностей в транспортных средствах и в технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производится в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций деталей и оборудования с учетом обеспечения поставки их на стройку, в необходимые сроки согласно графика строительства.

Доставка на объект строительства кирпича, шифера рулонных материалов, сантехизделий, плитки и других контейнеро – пакетопригодных грузов, должна производится с применением соответствующих средств контейнеризации и пакетирования.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Монтаж железобетонных изделий и крупногабаритных металлических конструкций, как правило, необходимо производить методом «с колес».

Выбор вида и средств транспорта производится в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство

Количество машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ определяется на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности по формуле:

$$N = \frac{Q_{общ} \times V \times T}{100\ П_{час}}$$

где – Q общ – объем работ данного вида в физических измерителях(М3, т);

V (в %) - доля работ выполняемых машинами принятого вида в общем объеме работ;

П час - часовая (средняя за соответствующий период) производительность одной машины в физических измерителях объема работ.

2.8.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Потребность в машинах и механизмах для производства основных

строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

ВЕДОМОСТЬ основных машин и механизмов

№ п.п	Наименование	Тип, марка	Количество
1	Экскаватор - обратная лопата, ёмк. ковша 0,065м^3	Э-652	2
2	Пневмотрамбовка	ТР-1	4
3	Тяжелые трамбовки весом 3-5 тонн на базе экскаватора		1
4	Пневмоколесный кран, г.п. 16, Lстр.=25 м.	КС-65713-5	1
5	Автобетононасос Q=50м3/час	"Libcher"	
6	Трансформатор сварочный	invertec-lincoln	2
7	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб		6
8	Вибратор глубинный	ИВ-66	6
9	Вибратор площадочный	ИВ-29	6
10	Автобетоносмесители на базе МАЗ-503	СБ-69	2
11	Автосамосвалы г.п. до 20 т.	МАЗ-5349	4
12	Автомашина бортовая г.п. 5 тонн	ЗИЛ-555	2
13	Полуприцеп-фермовоз г.п. 21 тонну	ПФ-2124	1

Потребность машин и механизмов рассчитывается по маркам(типам) и количеству на стадии разработки ППР (тех карты) с учетом объемов и сроков выполнения строительно – монтажных работ, порученных организации.

2.9 Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать: рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия предусмотрены в проектной документации.

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных и заповедных, санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ, почвенный слой пригодный для дальнейшего использования должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах выделенных местными исполнительными органами за пределами строительной площадки.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке предусмотренном в проекте производства работ (ППР).

При производстве строительно-монтажных работ на селитебных территориях, должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности и воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения лотков и бункеров - накопителей.

Работы по ликвидации болот, балок, выработанных карьеров следует производить только при наличии соответствующей проектной документации, согласованной в установленном порядке с заинтересованными организациями и органами государственного надзора. Благоустройство и озеленение территории застройки осуществлять в полном объеме, согласно проекту и СНиП.

При выполнении работ по наружным сетям производится рекультивация земель: перемещение и планировка растительного грунта, посев трав и т.д.

2.10 Мероприятия по охране труда и техники безопасности

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно – бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности и мероприятиями по электро-пожарной безопасности (с соблюдением требований СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»).

Руководители строительно – монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ 12.4.011. -89.

Все лица, находящиеся на стройплощадке должны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087 -84. Санитарно – бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам согласно ГОСТ 12.3.002 -75 и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих. Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407 -78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное время должны быть освещены в соответствии с СН РК 1.03-01-207 «Инструкцией по проектированию электрического освещения стройплощадок». Работа грузоподъемных механизмов должна быть организована согласно проекту производства работы кранов (ППР на краны) с учетом требований Госинспекции госгортехнадзора по ЧС, оформлением приказа ответственных за безопасное производство работ, электробезопасность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, монтажную оснастку и тару.

Пожарная безопасность регламентируется согласно ППБС РК 01-03-2003, электробезопасность – ГОСТ 12.1.013 -78

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0. 004-90).

Согласно требованиям ГОСТов должны соответствовать:

- средства подмащивания - ГОСТ 24258-88
- оснастка монтажная - ГОСТ 24259 -88
- приспособления для работы - ГОСТ 12.2.012 -75
- ограждения площадок и участков - ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ.
- тара производственная - ГОСТ 12.3.010 -76

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатываются в проекте производства работ (ППР) и технологических картах (ТК) по видам выполняемых работ. В охранных, опасных и аварийных зонах строительно-монтажные работы выполняются по наряд – отпускам согласно приложению 3 к СНиП РК А. 3.2.5.-96

Проекты производства работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно – гигиеническому обслуживанию работающих.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности согласно требований СН РК 1.03-14-2011.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Котлованы и траншеи, а также места, где проходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78 с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное время – сигнальное освещение.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть временные помещения приема пищи и отдыха, медпункт, временные туалеты.

2.11 Отделочные работы

Отделочные работы, включающие в себя облицовочные, малярные, стекольные, являются завершающими в общем комплексе строительных работ и наиболее трудоемкими. Снижение трудоемкости отделочных работ, в первую очередь, должно осуществляться за счет передовых методов организации труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности и применения высокоэффективных материалов.

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Штукатурные покрытия применять при отделке помещений в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические требования, противопожарную защиту конструкции, в помещениях с температурно-влажным режимом. Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, животных и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей поверхности.

Недостаточно шероховатые поверхности перед их оштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Штукатурные работы необходимо организовывать поточным методом с применением комплексной механизации.

Облицовочные работы выполнять согласно указаниям проекта, СНиП из материалов, соответствующих требованиям ГОСТ.

Гипсокартонные перегородки из профильного металлического каркаса, обшитого с обеих сторон гипсокартонными листами (ГКЛ) в один слой. Каркас по периметру крепится к строительным конструкциям и является несущей частью для гипсокартонных листов, которые в свою очередь крепятся к каркасу шурупами, образуя жесткую конструкцию.

Облицовку плитками производят на очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выравненных жестких поверхностях после проведения скрытых работ по трубопроводам и электропроводкам. Облицовку стен, колон, пилястр интерьеров помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

При производстве обливочных работ должны быть соблюдены требованиям СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Устройство полов должно выполняться согласно проекту, СНиП и материалов, соответствующих ГОСТ.

Покрытия пола выполняют после окончания всех строительных и монтажных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекту и требований СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия» с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слои, гидроизоляцию.

Качество покрытий должно соответствовать СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».:

из плит (плиток) и блоков;

Основные требования, предъявляемые к готовым покрытиям пола должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Покрытия из плиток

Перед укладкой плитки сортируют по цветам и оттенкам, плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами на лицевой поверхности – бракуются. При укладке плиток на цементно-песчанном растворе толщина прослойки –10-15мм, при укладке на горячих мастиках и заводских клеях – 1-5 мм.

Плитки укладывают на тщательно подготовленную поверхность по маякам или по шнуру в направлении на «себя». Правильность посадки плитки постоянно проверяют правилом во всех направлениях и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3мм.

Поверхность покрытия после заполнения швов и схватывания цемента в швах протирают влажными опилками, ветошью и промывают водой.

Д. Специальные работы

Специальные работы: внутренние электротехнические, сантехнические, слаботочные, наружные сети и сооружения выполнять согласно проекту, рабочих чертежей и соответствующих СНиП, ГОСТ и ТУ, в т.ч. согласно:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

Специальные работы производятся специализированными субподрядными организациями в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком и оформляются графиком совмещенного производства работ.

Специальные работы могут выполняться последовательными, параллельными или поточными методами.

При последовательном методе к специальным работам приступают после окончания основных строительных работ или после возведения коробки здания (до начала отделочных работ). Этот метод применяется при малоэтажных зданиях (1-2 этажа).

Параллельный метод работы по совмещенному графику, специальные работы выполняются параллельно с основными строительными работами.

Поточный метод – при возведении нескольких объектов поточным методом строительства.

До начала выполнения специальных работ производится подготовка строительной готовности (фронта работ) объекта и оформление акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем (видов работ) проверяется соответствие специальных работ по проекту, СНиП с оформлением актов на скрытые работы, опробование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости комплексное опробование с участием заказчика, генподрядчика и др. представителей (СЭС, Пожнадзора, Газ надзора, Госгортехнадзора и т.п.).

Дефекты выполненных специальных работ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

Наладка и регулировка специальных систем и оборудования выполняется после устранения дефектов и замечаний по специальным работам и принимается наладочной организацией от монтажной по акту.

Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ

Целью инструментального контроля является обеспечение проверки требований по качеству к выполненным работам, предъявляемых нормативно-технической документацией. Разбивка зданий в натуре в плане и выносом высотной отметки (0.000)- репера выполняется по заявке заказчика Горархитектурой с передачей по акту строительной организации.

Геодезические работы на объекте выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Предельные отклонения параметров выполненных работ и конструктивов, а также входной контроль качества изделий, конструкций и полуфабрикатов выполнять в соответствии с указаниями СНиП, ГОСТ и проектных решений.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяются в соответствующих СНиП, технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в т.ч. скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит специальной приемке по мере выполнения работ.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Порядок оформления и перечень исполнительной документации при строительстве зданий определены СНиП.

Тщательно контролируется с применением геодезических инструментов с оформлением исполнительной съемки и актов:

-разбивка здания и его осей в плане;

-привязка к проектным отметкам дна котлованов, траншей;

-план и профиль наружных сетей и дорог;

-уклоны скатов кровли, отметки и др.

Обоснование потребности временных зданий и сооружений

В подготовительный период согласно Стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить минимальное количество временных зданий и сооружений для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально Стройгенплан на основании данных ПОС.

В подготовительный период согласно Стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить временные здания и сооружения для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально Стройгенплан на основании данных ПОС бытовые помещения для строителей с принятием следующих нормативов:

1. Расчет площади контуры линейного персонала производится из расчета 4 м² на одного человека.

2. Площадь гардеробных принимается из расчета 5м² на десять человек

3. Помещение для обогрева рабочих принимается под общее количество рабочих в смену – 2,5 м² на 10 человек.

4. Комната приема пищи принимается от максимального количества работающих в первую смену-2,5 м² на 10 человек.

5. Столовая принимается от максимального количества работающих в одну смену из расчета 8 м² на 10 человек.

6. Количество душей – рожков принимается из расчета 1 кран на 20 человек

7. Количество умывальников принимается из расчета 1 кран на 2 человек

8. Площадь уборных- 1,5 м² (одно уборное место на 25 человек).

Обеспечения нормативных бытовых условий на производстве, обеспечение горячим питанием, качественными бытовыми и культурно-оздоровительными помещениями выполнять согласно норматив и местных условий.

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом Стройгенплана, транспортных схем опасных рабочих зон машин, механизмов.

Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Расчет потребности площадей временных зданий и сооружений произведен исходя из количества работающих в смену по «Расчетным нормативам для составления ПОС» ч.I по формуле:

Sтр.=SnxN, где

Sn – нормативный показатель площади в м2;

N – общее количество работающих или количество работающих в наиболее многочисленную смену, чел.

Sтр.=Sn x 147/2(73чел)

Расчет площадей зданий складского назначения выполнен исходя из объема работ, выполняемых на строительной площадке по формуле:

Sтр. = Sn x S, где

Sn – нормативный показатель площади, принимаемый по табл. 29 (РН для ПОС ч. I);

S – стоимость строительно-монтажных работ

Расчет площадей временных зданий складского назначения выполнен исходя из объема строительных и расчетных нормативных показателей площадей с учетом коэффициента использования площади склада характеризующимся отношением полезной площади к общей площади согласно табл.31, РН для ПОС ч.I, усредненный коэффициент может быть принят - Кср.= 0,6.

Расчет основных временных зданий и сооружений.

Табл.3

/п	Наименование временных зданий и сооружений	Ед. измер.	Расчет площади	Требуемая площадь, м2
	2	3	4	5
	I.Здания административного назначения:			
	- контора	м2	4,0х43*0,5*0,5	43,0
	- диспетчерская с лабораторией	м2	14х3,0	42,0
	- медпункт	м2	6,0х3,0	18,0
	II. Здания санитарно-бытового назначения			
	- гардеробная	м2	6,0х73х0,1	43,8
	- умывальная	м2	0,65(103х0,5+22х0,5х 0,5)	37,0
	- туалет	м2	((0,7х147х0,1)х0,7+(1, 4х27х0,1))х0,3)Х0,5	4,2
	- сушилка	м2	2,0х103х0,5х0,1	10,3
	- помещение для обогрева	м2	1х103х0,5х0,1	5,2
	- душевые	м2	8,2х103х0,5х0,1	42,2

	- помещение для приема пищи	м2	4,55х174х0,1х0,5	39,5
	III. Здания складского назначения			
0	- склад материально-технического назначения отапливаемый	м2	21,2х2,19х0,9	41,8
1	- склад материально-технического назначения не отапливаемый	м2	73,0х2,19х0,6	144,0
2	- навес	м2	112,0х2,19х0,65	160,0
3	- открытые складские площадки	м2		542,0

Примечание: при расчете временных зданий и сооружений учтена 2-х сменная работа на строительстве объектов, поэтому при расчете требуемой площади учтено количество рабочих на стройплощадке в одну смену.

Для нужд строительных организаций предусматривается раздаточная на 10 баллонов кислорода по Т.П. 420-03-3 – 2 шт. и раздаточная на 8 баллонов пропан-бутана по Т.П. 420-03-4 – 2 шт.

Для складирования небольших количеств строительных материалов, изделий и конструкций, не требующих хранения в закрытых помещениях, временно используются открытые свободные площадки в зоне действия монтажного крана с соблюдением проезда для а/машин.

Количество принятых настоящим проектом временных зданий и сооружений подлежит уточнению при разработке ППР, согласно имеющихся инвентарных зданий в распоряжении Генподрядной и субподрядных организаций.

При доставке строительных материалов и изделий на строительную площадку автотранспортом с расстояния не менее 50 км. Расчетный норматив запаса материалов и конструкций составляет:

- Стали, труб, леса круглого, пиломатериалов, нефтебитума, санитарно-технических изделий, красок – 12 дней;

- Цемента, стекла, извести, керамики, металлоконструкций, переплетов оконных и дверных – 8 дней;
- Кирпича, щебня, песка, утеплителя плитного, гипсокартона – 5 дней.

Открытые площадки для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций выполняются согласно требованиям и указаниям по их сохранности и правилам складирования, предусмотренные СНиП, ГОСТ и ТУ.

Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий

Открытые площадки приобъектных временных складов выполняют на свободных от застройки участках территории строительной площадки. При этом их территория должна быть изолирована от доступа грунтовых и поверхностных вод.

Площадки для хранения конструкций расчленяются на ряд зон по номенклатуре конструкций и находятся в зоне работы монтажных кранов.

Проходы между штабелями в продольном направлении через каждые 2 смежных штабеля, в поперечном – не реже чем через 25 м. Ширина проходов не менее 1 м.

Показатели хранения конструкций и изделий

Конструкции и изделия	Высота штабеля, яруса
Кирпич	В пакетах (поддонах) в 1-2 яруса
Рулонные материалы	Вертикальные 1 ряд

Площадки складирования кирпича, бетонных изделий при невозможности укладки в рабочие зоны с транспортных средств, принимаются из расчета 5-7 дневного запаса.

Асбоцементные изделия (плиты, картон, трубы, шифер и др.) целесообразно хранить под навесом или в закрытых складах.

Металлы или металлические изделия хранить с предохранением их от воздействия атмосферных и грунтовых вод.

Лакокрасочные материалы, пасты, шпаклевки в складах закрытого типа при температуре выше +5 °С.

Столярные изделия – по возможности устанавливать непосредственно в дело.

Обоснование потребности в закрытых складах и навесах

С учетом годового освоения объема строительно-монтажных работ, условий территориального района и календарного графика основного периода, площадь в закрытых складах и навесах составит:

№ п/п	**Материалы и изделия**	**Ед. изм.**	**Норма площади на 1 млн.тг. с коэф. неравномерности к=1,1/1,3**	**Площадь $м^2$ для материалов на годовой объем СМР**
I. Закрытые склады А. Отапливаемые				

1	Химикаты, краски, олифа, паркет, обувь, спецодежда	1 млн. тг.	34,32	
Б. Неотапливаемые				
2.	Цемент, гипс, известь	1 млн. тг.	31,75	
3.	Войлок, пакля, минплита, гипсовые изделия, электропровода, кровельная сталь, инструмент, гвозди, скобяные изделия	млн. тг.	41,47	
II. Навесы				
4.	Сталь арматурная	1 млн. тг.	33,29	
5.	Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитка облицовочная, столярные изделия, мастика	1 млн. тг.	105,82	

Расчет продолжительности строительства

Определение продолжительности строительства для
"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Модульные здания

Согласно разделу **Б.4.1 Торговля и общественное питание**,
Таблица Б.4.1.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов торговли и общественного питания

Здание: общая площадь здания –**2700 кв.м.**

Начало строительства: IV квартал (ноябрь) 2025г.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-201, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

Расчет:

Общая площадь проектируемого здания – **2700** м2.
Нормативная продолжительность строительства 2500 кв.м. 9 мес., 5000 кв.м. 12 мес.

Расчет выполняются методом интерполяции:

(12 - 9) / (5000 - 2500) = 0,0012

Прирост протяженности:

2700 - 2500 = 200

Расчетная продолжительность строительства:

Тр = 9 + 200 * 0,0012 = 9,24

Тн= 9,24 ≈ 9,0мес.

Общая продолжительность строительства составляет 9,0 месяцев.

Таблица 3.1. Расчетные заделы в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.					Показа-тель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % СМР								
	общая	в том числе					2025-2026								
		подгото-вительный период	подземная часть	надземная часть	отделка		11	12							
									1	2	3	4	5	6	7
Модули 1 очередь стр ва	9,0	1,0	1,0	5,5	1,5	К	50	50							
Модули 2 очередь стр ва									28	42	58	74	88	96	100

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2025 год – 100%; 1 очередь строительства 2 мес
- 2026 год – 100%; 2 очередь строительства 7 мес

Общая продолжительность строительства зданий составляет – ***9 месяца.***

Ұйғыр ауданының "Сәулет және қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

Государственное учреждение " Отдел архитектуры и градостроительства" Уйгурского района

ҰЙҒЫР АУДАНЫ, Әл-Фараби көшесі, № 100 үй

УЙГУРСКИЙ РАЙОН, улица Әл-Фараби, дом № 100

Бекітемін:
Утверждаю:
Бөлімнің басшысы
Руководитель отдела

Нурсеитов Асет Ерболұлы
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)

Жобалауға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ)

Нөмірі: KZ67VUA01999110 **Берілген күні:** 15.09.2025 ж.
Номер: KZ67VUA01999110 **Дата выдачи:** 15.09.2025 г.

Объектінің бірегей нөмірі: Товарищество с ограниченной ответственностью "Прима Кус"
Уникальный номер объекта: Товарищество с ограниченной ответственностью "Прима Кус"
Объектің атауы: Алматы облысы, Қырғызсай ауылдық округі, мекен-жайында орналасқан « Бройлер етін өндіру және қайта өңдеу бойынша жабық циклді құс кешені» жұмыс жобасы бойынша « Модульдік ғимараттар: формалинді ұстау және дайындау, сақтау бригадаларына арналған санитарлық бақылау пункті, ветеринариялық дәріхана, АТС санитарлық бақылау пункті, ҚҚЗ санитарлық бақылау пункті» жобасы.
Наименование объекта: Рабочий проект "Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ", по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»
Объектінің мекенжайы: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.РАХАТ, 113
Адрес объекта: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.РАХАТ, 113
Қала (елді мекен): РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.РАХАТ
Город (населенный пункт): РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.РАХАТ.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

№ п/п	Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме	Қала (аудан) әкімдігінің қаулысы немесе құқық белгілейтін құжат № гос акт 03-052-084-113, 14.09. 2025 ж. (күні, айы, жылы)
	Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № гос акт 03-052-084-113 от 14.09.2025 г. (число, месяц, год)

Учаскенің сипаттамасы

Характеристика участка

1	Учаскенің орналасқан жері	РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.РАХАТ, 113
	Местонахождение участка	РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.РАХАТ, 113
2	Салынған құрылыстың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	Жобалау кезеңінде нақтылау, жобалау кезінде аудандық қызметтен рұқсат алу
	Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	Уточнить на стадии проектирования,при проектирования получить согласования службы района
3	Геодезиялық зерделенуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабтары)	1:500 масштабтағы түсіруге тапсырыс беріңіз
	Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	Заказать топограф.съемку в масштабе 1:500
4	Инженерлік-геологиялық зерделенуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық және басқа іздестірулердің қолда бар материалдары)	Техникалық шарттарға сәйкес инженерлік – геологиялық барлау және іздестіру жұмыстарын жүргізу
	Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	Произвести инженерно-геологическую разведку и съемку,согл.техническое задание.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Жобаланатын объектінің сипаттамасы Характеристика проектируемого объекта		
1	Объектінің функционалдық мәні	Рабочий проект "Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ", по рабочему проекту « Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. « Бақтықұрай»
	Функциональное значение объекта	Рабочий проект "Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ", по рабочему проекту « Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. « Бақтықұрай»
2	Қабаттылығы	По проекту
	Этажность	По проекту
3	Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып, жоба бойынша
	Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
4	Конструктивті схема	Жоба бойынша
	Конструктивная схема	По проекту
5	Инженерлік қамтамасыз ету	Жобаланған желілік құрылыстарды,кірме жолдар мен инженерлік желілерді жоғары қабатты қосуды қамтамасыз ету.Жоспарланған аумақтан дренаж әдісі-ашық
	Инженерное обеспечение	Предусмотреть высотную увязку проектируемых линейных сооружений,подъездных дорог и инженерных сетей,Способ водоотвода с планируемой территории- открытый
6	Энергия тиімділік сыныбы	Жоба бойынша
	Класс энергоэффективности	По проекту

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Қала құрылысы талаптары		
Градостроительные требования		
1	Көлемдік-кеңістіктік шешім	Учаске бойынша іргелес объектілермен байланыстыру
	Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
2	Бас жоспар жобасы:	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Проект генерального плана:	В соответствии с проектом детальной планировки, вертикальными планировочными отметками прилегающих улиц, требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан
	тік жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
	вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
	абаттандыру және көгалдандыру	Барынша көгалдандыру
	благоустройство и озеленение	Максимально озеленить
	автомобильдер тұрағы	Көлік тұрағын қарастыру
	парковка автомобилей	Учесть места парковки
	топырақтың құнарлы қабатын пайдалану	Жоба бойынша
	использование плодородного слоя почвы	По проекту
	шағын сәулет нысандары	Шағын пішіндерді жасау
	малые архитектурные формы	Создать малые формы
	жарықтандыру	РЭҚ техникалық шарттарына сәйкес
	освещение	Согл.тех.условие РЭС

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Сәулет талаптары		
Архитектурные требования		
1	Сәулеттік келбетінің стилистикасы	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру
	Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
2	Қоршап тұрған құрылыс салумен өзара үйлесімдік сипаты	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес
	Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
3	Түсіне қатысты шешім	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес
	Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4	Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 ші лдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-ақпараттық қондырғыларды көздеу
	Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
	түнгі жарықпен безендіру	Аудандық қызметтермен үйлестіру
	ночное световое оформление	Согласовать службами района
5	Кіреберіс тораптар	Кіреберіс тораптарға назар аударуды ұсыну
	Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов
6	Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының өмір сүруі үшін жағдай жасау	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектігі бар адамдардың ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу
	Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ лиц с инвалидностью к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок
7	Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар		
Требования к наружной отделке		
1	Цоколь	Соблюдать архитектурной стиль и образ.
	Цоколь	Соблюдать архитектурной стиль и образ.
2	Қасбет	Бекітілген жобаға сәйкес
	Фасад	Согласно утвержденного проекта
	Қоршау конструкциялары	Жоба бойынша
	Ограждающие конструкции	По проекту
Инженерлік желілерге қойылатын талаптар		
Требования к инженерным сетям		
1	Жылумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
2	Сумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
3	Кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
4	Электрмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
5	Газбен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
6	Телекоммуникациялар және телерадиохабар	Техникалық шарттарға (ТШ № -, ж.) және нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес
	Телекоммуникации и телерадиовещания	Согласно техническим условиям (№ - от г.) и требованиям нормативных документов
7	Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
8	Стационарлы суғару жүйелері	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттемелер Обязательства, возлагаемые на застройщика		
1	Инженерлік іздестірулер бойынша	Инженерлік-геологиялық қазбалар мен инженерлік-геологиялық іздестірулерді байланыстыра отырып, жер учаскесінің шекараларын натураға (жерге) көшіруге байланысты инженерлік-геодезиялық жұмыстар жүргізілгеннен кейін жер учаскесін игеруге кірісуге рұқсат етіледі
	По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно-геодезических работ, связанных с переносом в натуру (на местность) границ земельного участка, с привязкой инженерно-геологических выработок и инженерно-геологических изысканий
2	Қолданыстағы құрылыстар мен ғимараттарды бұзу (көшіру) бойынша	В случае необходимости сноса зданий получить в отделе А. Г . Района согласования.
	По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	В случае необходимости сноса зданий получить в отделе А. Г . Района согласования.
3	Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу
	По переносу существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
4	Жасыл көшеттерді сақтау және/немесе отырғызу бойынша	Обеспечить максимальное сохранение деревьев и кустарников находящихся на территории строительства
	По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	Обеспечить максимальное сохранение деревьев и кустарников находящихся на территории строительства
5	Учаскенің уақытша қоршау құрылысы бойынша	При необходимости соблюдать меры безопасности
	По строительству временного ограждения участка	При необходимости соблюдать меры безопасности

Қосымша талаптар

Дополнительные требования

1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау қарастырылмағанда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ау баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану.
1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Жалпы талаптар Общие требования
1. Жобаны (жұмыс жобасын) әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алуы қажет. 2. Қаланың (ауданның) бас сәулетшісімен келісу: - эскиздік жоба (жаңа құрылыс кезінде). 3. Құрылыс жобасына сараптама жүргізу («Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 64-1-бабына сәйкес). 4. Құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғандығы туралы хабарлама беру. 5. Салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру (қабылдау түрі). 1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать с главным архитектором города (района): - эскизный проект (при новом строительстве). 3. Провести экспертизу проекта строительства (согласно статьи 64-1 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»). 4. Подать уведомление о начале строительно- монтажных работ. 5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).

1. СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

Құрылыстың нормативтік ұзақтығы үш жылдан асқан жағдайда, техникалық шарттардың қолданылу мерзімі құрылыстың басталғаны туралы растаушы құжаттардың ұсынылу талабымен құрылыс кезеңіне ұзартылады.

Құрылыстың басталғаны туралы растаушы құжаттар ұсынылмаған жағдайда, техникалық шарттар берілген күнінен бастап үш жыл өткен соң жарамсыз деп есептеледі.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

В случае превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия АПЗ и технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих документов о начале строительства.

В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства АПЗ и технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными.

2. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылармен орындалады.

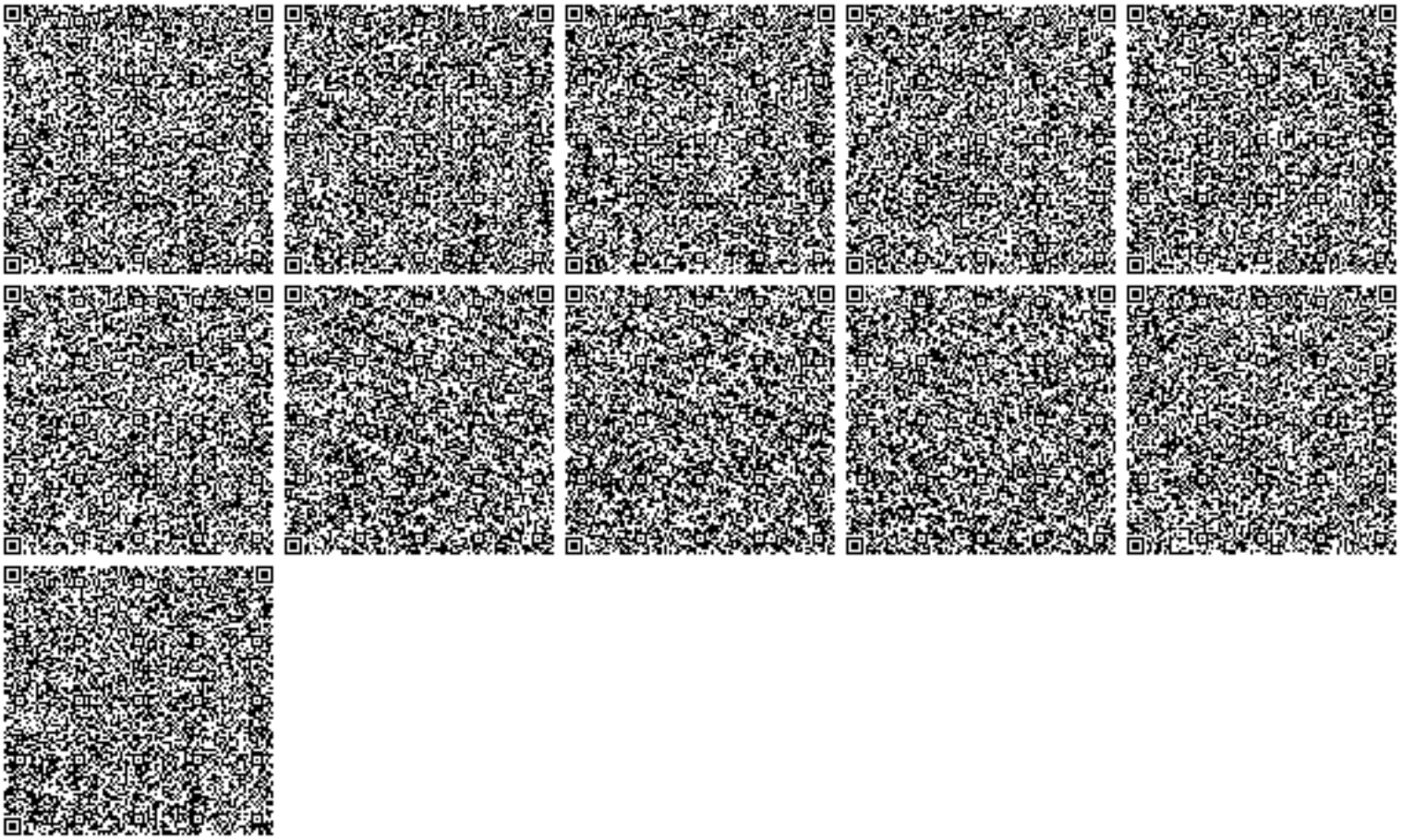
Требования и условия, изложенные в АПЗ, выполняются всеми участниками инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

3. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.

Руководитель отдела **Нурсеитов Асет Ерболұлы**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "

Предприятие по приготовлению кормов

Внутриплощадочные инженерные сети

Шифр: LHK-05-2019-ППК-ГП,ВИС- ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

г. Алматы 2020 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "

Предприятие по приготовлению кормов

Генеральный план.
Внутриплощадочные инженерные сети

Шифр: LHK-05-2019-ППК-ГП.ВИС- ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

Директор Иванов Д. В.

Главный инженер проекта Ли В.В.

СОДЕРЖАНИЕ..... 3
3.2 Общая часть..... 4
3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ..... 8
4. Внутриплощадочные инженерные сети..... 8
Водоснабжение..... 9
Канализация..... 9
4.3. Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ..... 11
4.4. Наружные сети связи. ВОЛС..... 14

3.2 Общая часть

1.1. **Наименование** – Разработка ПСД «Генеральный план. Внутриплощадочные инженерные сети» Предприятия по приготовлению кормов в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»
1.2**. Заказчик** – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3. **Источник финансирования** – частные инвестиции
1.4. **Генеральный проектировщик** – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5. Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование
1.6. Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «Генеральный план. Внутриплощадочные инженерные сети» Предприятия по приготовлению кормов разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы».

В состав Внутриплощадочных инженерных сетей Предприятия по приготовлению кормов входят:

1. НВК – внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.
2. НСС – наружные сети связи. ВОЛС
3. ЭС – внутриплощадочные сети электроснабжения – 0,4кВ
4. ТС – внутриплощадочные тепловые сети.
5. ПС – внутриплощадочные сети пароснабжения
6. ГСН – внутриплощадочные сети газоснабжения

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

Рабочий проект выполнен на основании:

-Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации»;
-СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- СН РК 1.02-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СП 31.13330.2012 – «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;

- СП 106.13330.2012 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

2.Характеристика района проектирования

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.
Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 – $III^{В}$
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.
Температура воздуха
Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.
Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+30,0» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 158 суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму – высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицатольной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление
Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СниП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112
-пески средние, крупные, гравелистые - 120
-крупнообломочные грунты - 135
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Генеральный план в данном проекте не рассматривать.

4. Внутриплощадочные инженерные сети

4.1. *Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.*

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, а также в соответствии с действующими нормативными документами:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
СниП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;
СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;
Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утверждены приказом министерства внутренних дел Республики Казахстан №439 от 23 июня 2017г.

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат» в 2019г.

Административное положение – территория проектирования расположена в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92см
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см
-пески средние, крупные, гравелистые - 120см
-крупнообломочные грунты - 135см

В геолого-литологическом строении площадки выделено 4 ИГЭ

1.Осадочные отложения:

1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii – Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii – Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%,обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, не набухающая, не пучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия – подземные воды на площадке птицекомплекса на глубину бурения 5,00 м – 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Сейсмичность территории – сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б) и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).

Просадочность – площадка характеризуется I (первым) типом грунтовых условий по просадочности.

Агрессивность грунтов -по суммарному содержанию солей грунтовые воды обладают сильной степенью агрессивности к бетонам марки W4, W6, W8.

Колодцы в проекте приняты по ТП 901-09-11.84 «Колодцы водопроводные» и ТП 902-09-22.84 «Колодцы канализационные». В связи с наличием агрессивных грунтов по отношению к бетону колодцы на проектируемом водоводе выполнить из бетона на сульфатостойком цементе.

Для обнаружения трубопровода из полиэтиленовых труб проложена сигнальная лента на металлической основе на 0,3 м. выше верха трубопровода.

Водоснабжение

Водоснабжение в данном проекте не рассматривать.

Канализация

Проектом запроектирована система:

- бытовая (К1);

- дождевая (К2).

Канализация бытовая (К1)

Бытовая канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.

Территория площадки ППК имеет децентрализованную систему водоотведения.

Отвод и прием стоков осуществляет в канализационную насосную станцию (КНС), далее через колодец-гаситель стоки поступают в септик, после чего очищенный отстойный сток поступает на поле фильтрации, размерами 8х8, с устройством щебеночного основания 20 см, на которое укладываются перфорированные трубы с шагом 1,5 м.

Септик принят полной заводской готовности горизонтального исполнения, подземный, d=2400 мм, L=6500 мм. В комплектации: шахта обслуживания с люком, лестница, вентиляционный патрубок. Локальная установка очистки сточных вод обеспечивает очистку сточных вод до показателей, не превышающих нормативных величин, установленных СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», что позволяет сбрасывать сточные воды на рельеф (в дренажные канавы, придорожные кюветы и т.п.) или использовать воду как техническую для полива.

КНС комплектной поставки, подземного колодезного исполнения: Q=9,74 m3/h; H=10 m; N=1,2кВт (на каждый насос) + 200Вт (обогрев шкафа управления). В комплекте: корпус КНС (Д=2000мм, Н=4110м), насосы погружные (1раб, 1 рез), прибор управления 2-мя насосами, поплавковые выключатели для сточной воды MS1.

Сеть бытовой канализации самотечная принята из гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски – по ГОСТ 22689-2014, напорная по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 3,0 м от поверхности земли. Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Канализация дождевая (К2)

Обеспечивает сбор и очистку дождевых и талых стоков 20 минутного расхода с территории промплощадки. Сбор поверхностных стоков и отвод их на очистные сооружения по водоотводным лоткам и с учетом отвода поверхностных вод в пониженных местах разработан разделом ГП. Очищенные стоки используются на полив территории и зеленых насаждений.

Таблица 4. Характеристика производственных стоков до и после очистки

Наименование стоков. Очистные сооружения.	Количество сточных вод, м3/сут	Наименование загрязняющих веществ	Концентрация загрязняющих веществ в стоках до очистки, мг/л	Концентрация веществ в стоках после очистки, мг/л	Примечание
Дождевые и талые воды: очистные сооружения дождевых стоков	153,3	Взвешенные вещества	350-500	15-20	На полив территории и зеленых насаждений
		Нефтепродукты	40-60	5–10	
		Цветность	темно-серая	слегка сероватая	
		Прозрачность	мутная	почти прозрачная	

Накопление загрязненных дождевых стоков предусмотрено в двух резервуарах объемом по 100 м3. Резервуары соединены трубой, работают как сообщающиеся сосуды. Погружным песковым насосом стоки подаются на очистные сооружения. Насос установлен в одном резервуаре. Очистные сооружения приняты полной заводской готовности на производительность 3 л/сек. Очищенные от песка и нефтепродуктов дождевые стоки поступают в резервуары очищенных стоков. Принято два резервуара объемом по 100 м3. Все резервуары приняты заводского исполнения из стеклопластика.

Заполнение поливомоечной машины осуществляется переносным погружным насосом.

Очищенные дождевые и талые стоки используются н полив территории и зеленых насаждений.

Самотечная сеть от очистных сооружений до резервуаров очищенных стоков принята из гофрированных канализационных трубы Корсис по ГОСТ Р54475-2011.

Монтаж, промывку и испытание трубопроводов вести согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации». Все работы производить соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК1.03-106-2012.

4.3. Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ

Проект электроснабжения выполнен по заданию на проектирование и согласно генерального плана территории. По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, электроприемники проектируемого объекта относятся к II категории.

Для электроснабжения зданий на территории предусматривается строительство кабельных линий КЛ-0,4кВ от проектируемой КТПН-10/0,4кВ до вводно-распределительных Предприятия по приготовлению кормов (ЩРС, ГРЩ и т.д.), выполненных кабелем марки ВБбШв, проложенным в траншее. Сечение кабелей выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении кабельной линии 0,4кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами, электрический кабель проложить в асбоцементных трубах Ф110 мм согласно серии А5-92, с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства». Все скрытые работы оформить актом.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 D, где D-наружный диаметр кабеля

Для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями, должны быть применены асбоцементные трубы

Электроосвещение наружное

Электроосвещение площадки предприятия по приготовлению кормов (ППК), выполнен в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СП РК 2.04-104-2012), Освещение объекта выполнено светодиодными светильниками мощностью 80Вт, (степень защиты IP-65) установленными на 6-ти метровых опорах и на стойках типа ОГК-6. Питание освещения выполнить от ШНО, кабелем марки ВБбШв 5х10мм². Кабель выбран по длительно допустимому току и

проверен на допустимую потерю напряжения. Кабельная линия к светильникам выполняется способом «заход-выход» с применением ответвительных зажимов. При монтаже светильников необходимо соблюдать фазировку. Для управления уличным освещением, предусмотрен шкаф управления наружным освещением типа ШНО с фотореле, установленный в КТП. Управление освещением осуществляются в автоматическом и ручном режиме от ШНО.

Средняя освещенность покрытия Еср для данной категории дороги составляет – 10Лк.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли составляет -0,7 м, при пересечении дорог -1м. Под тротуарами и автомобильными проездами предусмотреть одну нитку резервных труб типа ПНД Ø 63мм. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Молниезащита и заземление

Молниезащита объекта выполняется на основании требований СН РК2.04-29-2005, инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений. Молниезащита осуществляется присоединением металлических несущих конструкций и металлической кровли к заземляющему устройству.

К взрывоопасным зонам класса В-1 отнесены производственные сооружения В соответствии с СН РК-204-29-2005 эти сооружения отнесены ко II-категории по устройству молниезащиты и оборудованы отдельно стоящими молниеприемниками.

Защита от статического электричества выполнена присоединением технологического оборудования к контуру заземления не менее, чем в двух местах. Контур заземления выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ф20 мм длиной 5м, соединенными между собой стальной полосой 40х4. Сопротивление внешнего контура должна составлять не более 4 Ом в любое время года. При необходимости установить дополнительно электроды в необходимом количестве, для достижения заданного сопротивления. Внутренний контур заземления соединен с внешним контуром заземления. Предусмотрен общий контур заземления для всех сооружений.

Блочно-модульная трансформаторная подстанция

Рабочий проект блочно-модульной трансформаторной подстанции 2х2500-10/0,4 кВ предусматривает следующие мероприятия:

- в РУ-10 кВ предусмотрены высоковольтные ячейки типа КСО-2-10 на трансформаторы с вакуумным выключателем ЗАН5 SIEMENS и на отходящие линий выключатели нагрузки (см. опросный лист);
- установка в РУ-0,4 кВ вводных и секционной панелей с автоматическими выключателями на токи, согласно нагрузки и АВР (см. опросный лист);
- в РУ-10 и 0,4 кВ предусмотрено электрическое отопление печами ПЭТ-4 (см. лист ЭС-9);
- рабочее и ремонтное освещение;

Трансформаторная подстанция имеет исполнение блочно-модульного типа. В трансформаторных камерах установлены два трансформатора мощностью 2500 кВА марки ТМГ и устройство до 4-х кабельных вводов 10 кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КСО-2-10 с вакуумными выключателями и выключателями нагрузки. РУ-0,4 кВ комплектуются панелями типа ЩО-70.

Габариты блоков составляет: 1. 2500х7600х3000 мм. Количество блоков - 2 шт.;

2. 2275х7600х3000 мм. Количество блоков - 1 шт.;

Автоматика

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

1) Автоматическое отключение выключателя ЗАН5-800 при неисправностях в силовых трансформаторах. Питание отключающих катушек выключателей принято от оперативных цепей собственных нужд.

Автоматическое отключение вакуумного выключателя при к.з. в линиях.

2) АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секции шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

3) Релейная защита на камерах КСО-2-10 выполнена на микропроцессорных блоках MICOM - 124.

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения, обогрева ТП принято от щита СН-РУСМ 5111-3874. Защита щита СН выполняется через автоматический выключатель, устанавливаемый на внутренней боковой стенки панели ввода№1.

В БМТП предусматривается рабочее освещение на напряжение 380/220 В и ремонтное освещение на напряжение 36 В через понижающий трансформатор 220/36 В.

Для камеры КСО-2-10 в РУ-10 кВ предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей. Включение печей автоматическое при температуре внутри помещения ниже -5ºС (по требованию завода изготовителя устройств защиты на микропроцессорных блоках).

Обогрев счетчиков учета электроэнергии выполняется с помощью ламп накаливания напряжением 220 В.

Мероприятия по технике безопасности и противопожарной технике

Мероприятия по технике безопасности предусмотрены в проекте в объеме "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и ПУЭ.

1) Для предотвращения неправильных операций с оборудованием в проекте предусмотрены следующие мероприятия;

А) механическая блокировка от ошибочных операций в пределах каждой камеры КСО-2-10 выполняется заводом изготовителем;

Б) Запирание всех приводов разъединителей и заземляющих ножей блокировочными замками;

Заземление

Общее сопротивление контура заземления не должно превышать значения равного 4 Ом в любое время года.

При превышении значения сопротивления в 4 Ом установить дополнительное необходимое количество вертикальных электродов заземления.

Заземлению полежат все металлические части оборудования, включая элементы ограждения, могущие оказаться под напряжением при повреждениях изоляции любого типа.

Все проектируемое оборудование присоединить к проектируемому контуру заземления стальной полосой 5х40 мм.

Все соединения элементов заземляющего устройства, включая пересечения, выполнить сваркой электродами Э-42А с соблюдением требований п. 1.7.135 ПУЭ РК на основании типового проекта серии 5.407-11.

Длина сварных швов должна равняться шести диаметрам электродов заземления, но не менее 100мм.

Стальную оболочку и броню кабелей заземлить в местах разделки кабеля.

Горизонтальный заземлитель прокладывать на относительной отметке -0,7 м от уровня земли.

Места ввода элементов заземлителя в грунт гидроизолировать. Гидроизоляция осуществляется путем обмотки заземлителя х.б. лентой, пропитанной горячим битумом. Выполнять по длине на 10 см в обе стороны от границы раздела слоев.

Присоединение силового трансформатора к контуру заземления выполнить путем соединения стальной полосой корпуса трансформатора (через болт заземления) к контуру заземления или к стальной конструкции, на которой установлен трансформатор, согласно ПУЭ РК и п.92.13.2 ПТБ РК, при этом стальную конструкцию присоединить к контуру заземления стальной полосой.

Горизонтальный и вертикальный заземлители, сталь полосовая предусматривается с покрытием по технологии горячего цинкования.

4.4. Наружные сети связи. ВОЛС

Данный рабочий проект рассматривает строительство оптических линий от помещения административно-бытового корпуса на территории предприятия по приготовлению кормов до проектируемых шкафов СКС.

1. Краткая характеристика рабочего проекта.

1.1 Название рабочего проекта – «Наружные сети связи».

1.2 Стадия разработки – Рабочий проект.

1.3 Непосредственные участники проекта:

- ТОО «Прима Кус» – Заказчик;
- ТОО «LIGHTHOUSE» – Разработчик.

1.4 Данный рабочий проект разработан на основании:

- результатов изысканий, проведенных ТОО СЦАРИ «Жанат»;

2. Технический раздел.

2.1 Проектируемый оптический кабель от существующей 19" стойки в здании АБК до проектируемых зданий проложить в проектируемой кабельной канализации. Детальное устройство и способ прокладки ВОЛС смотреть на листе №4 «Схемы прокладки кабельной канализации.».

2.2 Проектируемый оптический кабель внутри помещений проектируемых зданий проложить в пластиковом кабельном канале крепя к стене здания при помощи дюбелей с шагом крепления 0,7м. С внешней стороны зданий проектируемый оптический кабель проложить в металлогофре ф16мм. Крепление металлогофры к стене осуществить при помощи перфорированной ленты и нагель-дюбелей. Шаг крепления 0,7м.

2.3 В помещении АБК предусмотреть установку телекоммуникационного оборудования (Кросс оптический OK-FDF-4U-144-SC SC/APC SM 96 PORT) в существующий шкаф с оборудованием.

2.4 Заземление проектируемого оборудования планируемого к установке внутри проектируемых шкафов СКС предусмотреть к существующей шине заземления кабелем согласно заводской документации оборудования.

2.5 По всей трассе проектируемого оптического кабеля в траншее предусмотреть установку колодцев ККТ-1 с шагом не более 50м. Установку колодцев произвести в соответствии с заводской документацией, поставляемой с оборудованием.

2.6 Так же во всех проектируемых шкафах необходимо установить оптические полки SHIP S954-12A.

2.7 Для площадки ППК оптический кабель проложить следующим образом:

- от оптической полки OK-FDF-4U-144-SC SC/APC SM 96 PORT в здании АБК оптический кабель ОКБНГ(А)-HF-М4П-А32-8,0 проложить в проектируемой кабельной канализации до колодца №1.

- в колодце №1 установить оптическую муфту OK-FTTH-A32 SC.

- далее от оптической муфты в колодце №1 произвести разводку оптического кабеля по площадке ППК согласно схеме кабельной канализации на листе № 4 «План прокладки кабельной канализации и оптического кабеля.»

- в каждый проектируемый шкаф СКС к оптическим полкам SHIP S954-12A подвести по 2 оптических волокна

3. Основные показатели.

3.1 Длина проектируемой трассы ВОЛС – 420м.

3.2 Тип используемого оптического кабеля – одномодовый 9/125.

3.3 Длина волны – 1310 нм.

3.4 Максимальная скорость передачи данных – 1,25 Гбит/с.

Строительно-монтажные работы должны выполняться в соответствии с «Правилами техники безопасности при работах на кабельных линиях связи и радиофикации», а также другими руководящими материалами, издаваемыми в официальном порядке и следующей нормативной документации:

- СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

-СН РК 1.03-12.2011 «Правила техники безопасности при производстве электросварочных газопламенных работ».

Монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при текущем ремонте, в строгом соответствии с действующими нормами и правилами.

Монтажно-наладочные работы начинать после выполнения мероприятий по технике безопасности, согласно СН РК 1.03-05-2011 и акта входного контроля.

При работе с электроинструментом необходимо обеспечить выполнение требований ГОСТ 12.2.013.0-91.

Все работы выполнять в соответствии с утвержденным ППР (ПОС), ПУЭ, ПТЭ, ПТБ.

Рабочая документация разработана в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию сооружений при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Предприятие по приготовлению кормов

Генеральный план.
Внутриплощадочные инженерные сети

LHK-05-2019-ППК-ГП,ВИС- ПОС

Проект организации строительства

г. Алматы
2025 г.

LIGHT HOUSE

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Предприятие по приготовлению кормов

Генеральный план.
Внутриплощадочные инженерные сети

LHK-05-2019-ППК-ГП,ВИС- ПОС

Проект организации строительства

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Наименование альбома рабочего проекта	Ф.И.О.	Должность	
1	Проект организации строительства	***Сырымбетов***	Гл.специалист	
2				

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... *6*
1.1 Исходные данные ... **6**
1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании ... **6**
2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ... *8*
2.1 Краткая характеристика площадки строительства. ... **8**
2.2 Состав зданий и сооружений ... **14**
2.3 Принятые технологические решения ... **14**
2.3.1 *Водоснабжение* ... 14
2.3.2 Канализация ... 15
2.3.3 Газоснабжение ... 16
2.3.4 Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ ... 17
2.3.5 Наружные сети связи. ВОЛС ... 18
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ... *19*
3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства ... **19**
3.2 Расчет продолжительности строительства ... **19**
4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ ... *23*
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ ... *24*
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ ... *27*
7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ... *30*
8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА ... *33*
8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства ... **34**
8.2 Подготовительные работы ... **37**
8.3 Строительный генеральный план ... **39**
8.4 Транспортная схема строительства ... **41**
8.5 Создание геодезической основы ... **42**
8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством ... **44**
8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка ... **45**
9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ... *48*
9.1 Создание геодезической основы ... **49**
9.2 Расчистка и профилирование территории ... **51**
9.3 Профилирование полосы отвода ... **51**
9.4 Подземная прокладка трубопровода ... **52**
9.4.1 Разработка траншей и котлованов ... 52
9.4.2 Подземная прокладка трубопровода ... 55
9.4.2.1 Работы подготовительного периода ... 55
9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб ... 55

9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка 57
9.4.3.1 Подготовка дна траншеи 57
9.4.3.2 Грунтовая подушка 57
9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею 58
9.4.3.4 Обратная засыпка траншей 59
9.4.3.5 Испытания трубопроводов 59
9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды 60
9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги 61
9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями 61
9.5 Земляные работы. Общие указания 61
9.6 Прокладка газопровода 63
9.6.1 Сооружения на газопроводе 65
9.6.2 Засыпка траншеи 67
9.6.3 Контроль и испытание газопроводов 68
9.7 Технология выполнения электромонтажных работ 69
9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии 75
9.9 Монтаж систем автоматизации 76
9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем 80
9.11 Благоустройство 81
9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию 81
9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время 83
10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 85
10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке 88
11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 90
11.1 Утилизация ТБО 93
12 ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 94
12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток 107
13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 108
14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 110
15 ПРИЛОЖЕНИЯ 110

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Предприятие по приготовлению кормов. Генеральный план. Внутриплощадочные инженерные сети» разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Договор на проектирование
- АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г.
- техническое задание на разработку проекта;
- материалы инженерно-геологических изысканий;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.);

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;

- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;

- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;

- СП РК 3.05-103-2014 - «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;

- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;

- МСП 5.01-102-2002 - «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;

- СНиП РК 5.04-18-2002 - «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;

- СНиП РК 5.04-23-2002 - «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;

- СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»;

- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;

- Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);

- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- ПП РК «Правила пожарной безопасности в РК» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.)*;*

- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);

- Закон РК «Об охране окружающей среды» от 5 апреля 2017г;

- Постановление Правительства РК «О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;

- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019г.);
- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 16504-81 – «Система государственных испытаний продукции. Испытания продукции и контроль качества. Термины и основные определения»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СНиП РК 3.02-11-2010 – «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»;
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 – «Производственные здания»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 174);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177);
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1 Краткая характеристика площадки строительства.

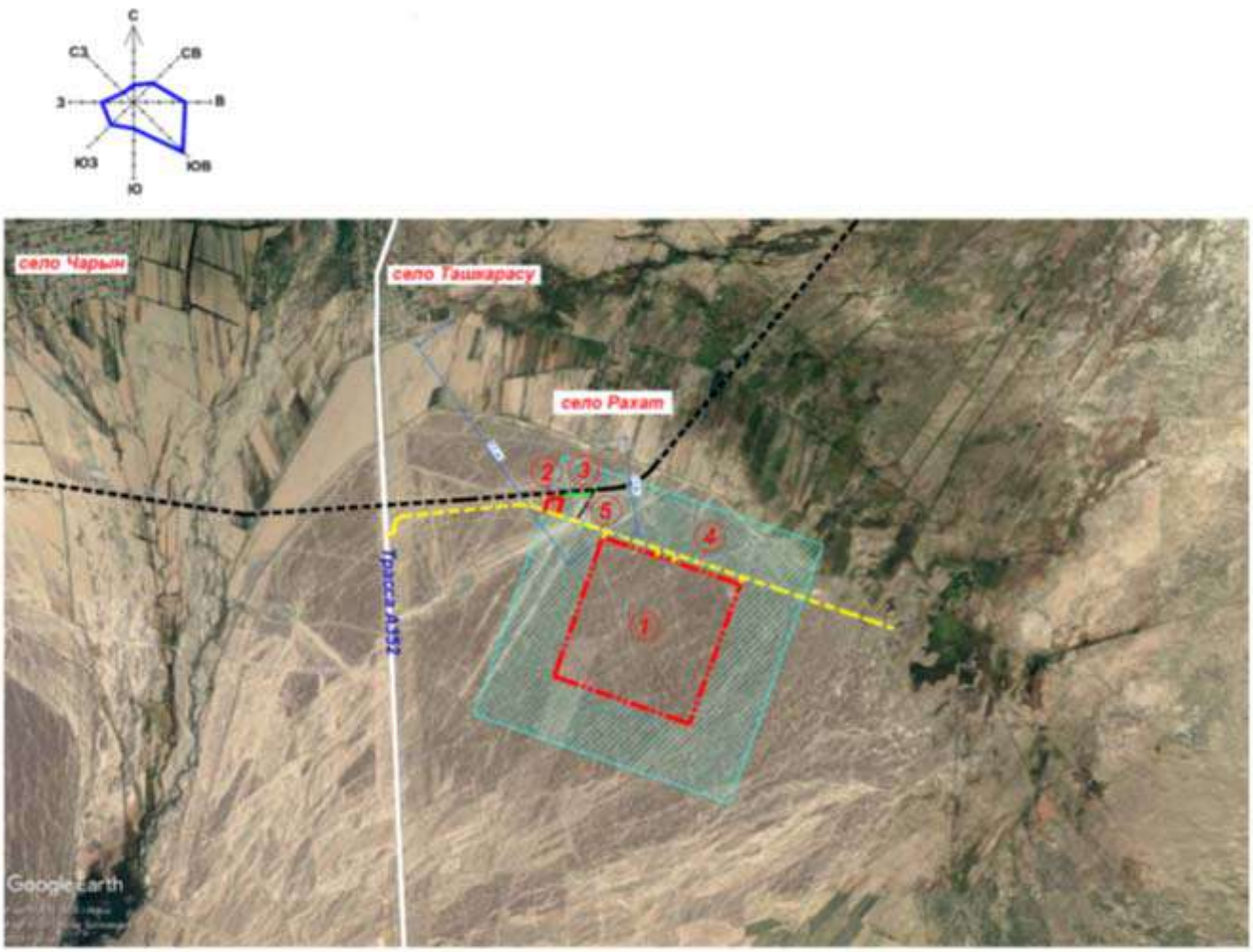
Проектируемый объект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы. Цех по производству кормов» расположен в Алматинской области, Уйгурский район,

Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай», в 20 км севернее села Чунджа.

Площадка цеха по производству кормов расположена в 65 метрах южнее существующего железнодорожного полотна, приблизительно в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

К северу от цеха по производству кормов на расстоянии 0,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 3,3 км. расположено село Ташкарасу. К цеху по производству кормов прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию цеха по производству кормов предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги.



Условные обозначения:

- граница участка по гос. акту землепользования
- существующая железная дорога
- проектируемая автомобильная дорога
- санитарно-защитная зона предприятия составляет 1000 м.

Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ЮЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

Рис. 2.1.1. Ситуационная схема

В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

Имеет повсеместное распространение.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным.

Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе – неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая

Подземные воды на площадке цеха по производству кормов на глубину бурения 15,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,12 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле,

минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №2.1.2

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №2.1.3

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №2.1.4

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №2.1.5

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №2.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №2.1.7

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №2.1.8

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №2.1.9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.

Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

2.2 Состав зданий и сооружений

Общая площадь предприятия составляет 5.0 га в пределах землеотвода, а площадь освоения – 41923.0 м2.

В состав Внутриплощадочных инженерных сетей Предприятия по приготовлению кормов входят:

1. НВК – внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.
2. НСС – наружные сети связи. ВОЛС
3. ЭС – внутриплощадочные сети электроснабжения – 0,4кВ
4. ТС – внутриплощадочные тепловые сети.
5. ПС – внутриплощадочные сети пароснабжения
6. ГСН – внутриплощадочные сети газоснабжения

2.3 Принятые технологические решения

2.3.1 *Водоснабжение*

Проектом запроектированы системы:

- хозяйственно-питьевая (В1);
- противопожарная (В2);

Водопроводные системы разработаны на основании технического задания на проектирование.

Внутриплощадочные сети водоснабжения площадки подключены от магистральных внеплощадочных сетей.

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)

Обеспечивает водой потребности хозяйственно-питьевые, душевые, горячего водоснабжения.

По надежности действия сеть относится ко II категории.

В рамках данного проекта сети хозяйственно-питьевого водопровода предусматриваются для обеспечения водой зданий площадки ККЗ, которые в свою очередь подключены от магистральных внеплощадочных сетей.

Хранение хозяйственно-питьевого-производственного запаса воды предусмотрено в хозяйственно-питьевых-производственных резервуарах. Насосы размещены в хозяйственно-питьевой-производственной насосной станции. Резервуары и насосная станция размещены на территории птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.

Требуемый напор составляет 17 м.

Гарантийный напор составляет 49,7 м.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004. Средняя глубина заложения сети 1,85 м от поверхности земли. Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84. В колодцах размещается запорная арматура.

Противопожарный водопровод (В2)

Обеспечивает подачу воды на внутреннее и наружное пожаротушение площадки ККЗ от кольцевой противопожарной сети.

Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в противопожарных резервуарах. Насосы размещены в производственно - противопожарной насосной станции. Резервуары и насосная станция размещены на территории птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.

Диктующим в противопожарном отношении выступает "Склад тарного хранения сырья", у которого строительный объем 7836,4 м3, категория производства по пожарной опасности - II, степень огнестойкости строительных конструкций - В. Согласно СН РК 4.01-101-2012, расход на

внутреннее пожаротушение определен, как две струи по 5,2 л/с. Наружное пожаротушение - 15 л/с, согласно технического регламента.

Требуемый напор составляет 28 м.

Гарантийный напор составляет 60 м.

Сеть противопожарного водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004. Средняя глубина заложения сети 2,30 м от поверхности земли. Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84. В колодцах размещается запорная арматура.

2.3.2 Канализация

Проектом запроектирована система:

- бытовая (К1);
- дождевая (К2).

Канализация бытовая (К1)

Бытовая канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.

Территория площадки ККЗ имеет децентрализованную систему водоотведения.

Отвод и прием стоков осуществляет в канализационную насосную станцию (КНС), далее через колодец-гаситель стоки поступают в септик, после чего очищенный отстойный сток поступает на поле фильтрации, размерами 8х8, с устройством щебеночного основания 20 см, на которое укладываются перфорированные трубы с шагом 1,5 м.

Септик принят полной заводской готовности горизонтального исполнения, подземный, d=2400 мм, L=6500 мм. В комплектации: шахта обслуживания с люком, лестница, вентиляционный патрубок. Локальная установка очистки сточных вод обеспечивает очистку сточных вод до показателей, не превышающих нормативных величин, установленных СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», что позволяет сбрасывать сточные воды на рельеф (в дренажные канавы, придорожные кюветы и т.п.) или использовать воду как техническую для полива.

КНС комплектной поставки,подземного колодезного исполнения: Q=9,74 m3/h; H=10 m; N=1,2кВт (на каждый насос) + 200Вт (обогрев шкафа управления). В комплекте:корпус КНС (Д=2000мм, Н=4110м), насосы погружные (1раб, 1 рез), прибор управления 2-мя насосами, поплавковые выключатели для сточной воды MS1.

Сеть бытовой канализации самотечная принята из гофирированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски - по ГОСТ 22689-2014, напорная по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 3,0 м от поверхности земли. Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Канализация дождевая (К2)

Обеспечивает сбор и очистку дождевых и талых стоков 20 минутного расхода с территории промплощадки. Сбор поверхностных стоков и отвод их на очистные сооружения по водоотводным лоткам и с учетом отвода поверхностных вод в пониженных местах разработан разделом ГП. Очищенные стоки используются на полив территории и зеленых насаждений.

Накопление загрязненных дождевых стоков предусмотрено в двух резервуарах объемом по 100 м3. Резервуары соединены трубой, работают как сообщающиеся сосуды. Погружным песковым насосом стоки подаются на очистные сооружения. Насос установлен в одном резервуаре. Очистные сооружения приняты полной заводской готовности на производительность 3 л/сек. Очищенные от

песка и нефтепродуктов дождевые стоки поступают в резервуары очищенных стоков. Принято два резервуара объемом по 100 м3.

Очищенным дождевым стоком посредством поливомоечной машины осуществляют полив территории и зеленых насаждений.

Самотечная сеть от очистных сооружений до резервуаров очищенных стоков принята из гофрированных канализационных трубы Корсис по ГОСТ Р54475-2011.

Дождевые очистные сооружения

Обеспечивает сбор и очистку дождевых и талых стоков 20 минутного расхода с территории промплощадки. Сбор поверхностных стоков и отвод их на очистные сооружения по водоотводным лоткам и с учетом отвода поверхностных вод в пониженных местах разработан разделом ГП. Очищенные стоки используются на полив территории и зеленых насаждений.

Накопление загрязненных дождевых стоков предусмотрено в двух резервуарах объемом по 100 м3. Резервуары соединены трубой, работают как сообщающиеся сосуды. Погружным песковым насосом стоки подаются на очистные сооружения. Насос установлен в одном резервуаре. Очистные сооружения приняты полной заводской готовности на производительность 3 л/сек. Очищенные от песка и нефтепродуктов дождевые стоки поступают в резервуары очищенных стоков. Принято два резервуара объемом по 100 м3. Все резервуары приняты заводского исполнения из стеклопластика.

Заполнение поливомоечной машины осуществляется переносным погружным насосом.

Очищенные дождевые и талые стоки используются н полив территории и зеленых насаждений.

Самотечная сеть от очистных сооружений до резервуаров очищенных стоков принята из гофрированных канализационных трубы Корсис по ГОСТ Р54475-2011.

Монтаж, промывку и испытание трубопроводов вести согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации". Все работы производить соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК1.03-106-2012.

2.3.3 Газоснабжение

Снабжение природным газом завода по производству кормов (далее ККЗ) осуществляется от проектируемого стального газопровода Ду200 высокого давления, а также после выхода газопровода среднего и низкого давления из запроектированного ШГРП. Давление газа на выходе из ШГРП необходимо настроить согласно полученным данным гидравлического расчета и паспортным данным газопотрбеляющего оборудования.

Протяженность проектируемого газопровода по участкам см. п. 3.1.1 Состав распределительных сетей.

Газопровод пересекает проектируемые местные внутрипроизводственные автодороги в соответствии с нормативными документами.

Целью проекта является снабжение природным газом ККЗ для собственных нужд. Газоснабжение предусматривается от ранее проектируемого ШГРП (учтено в части Подводящий газопровод высокого давления) с двумя линиями редуцирования, установленного у ограждения ККЗ. Подача природного газа предусматривается по проектируемому газопроводу природного газа высокого давления из стальных труб в подземном исполнении.

Для проектирования и строительства газопровода для снабжения природным газом ККЗ применяются стальные (для надземной прокладки на опорах) и полиэтиленовые трубы (для подземной прокладки), отвечающие требованиям СН РК 4.03-01-2011, а также государственным стандартам и нормативной документации, утвержденными в установленном порядке.

Проектом предусмотрена прокладка газопроводов среднего и низкого давления подземным и надземным способами.

Надземный газопровод

Надземный газопровод проложен на опорах h=3,0м м из негорючих материалов. Опоры под газопровод предусмотрены по ГОСТ 22130-86, стойки опор для газопровода приняты из труб. Трубы под опоры по ГОСТ 10704-91*.

Согласно п.5.2.8 СП РК 4.03-101-2011 «Газораспределительные системы» высоту от уровня земли до низа трубы (или изоляции) газопровода, прокладываемого на опорах следует принимать в свету, не менее: в непроезжей части территории, в местах прохода людей – не менее 2,2 м;

Согласно п. 5.1.11 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» надземные газопроводы приняты стальными. Повороты газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполняются крутоизогнутыми отводами (исполнение 2) по ГОСТ 17375-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали».

Подземный газопровод.

Прокладка подземного участка газопровода предусматривается при переходе газопроводом местных внутрипроизводственных автодорог. Конструкция перехода-в футляре, схема «труба в трубе». Прокладка подземного газопровода выполняется с минимальным заглублением до верха трубы футляра 0,8 м от поверхности земли согласно п. 5.2.9 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы»

Данным проектом предусматривается следующая длина газопровода:

1. Подземный газопровод среднего давления по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011- Ø 110х10,0 –43,1 м;
2. Подземный газопровод низкого давления по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011- Ø 63х5,8 –20,6 м;
3. Надземный газопровод среднего давления по ГОСТ 10704-91- Ø 108х4,5 –168,0 м;
4. Надземный газопровод низкого давления по ГОСТ 10704-91 - Ø 57х3,0 –131,0 м.

2.3.4 Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ

Для электроснабжения зданий на территорий предусматривается строительство кабельных линий КЛ-0,4 кВ, от проектируемой КТПН-10/0,4кВ, до вводно-распределительных комбикормового завода (ЩРС, ГРЩ и т.д.), выполненных кабелем марки ВБбШв, проложенным в траншее. Сечение кабелей выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении кабельной линии 0,4 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами, электрический кабель проложить в асбоцементных трубах Ф110 мм согласно серии А5-92, с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства". Все скрытые работы оформить актом.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 D, где D-наружный диаметр кабеля

Для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями, должны быть применены асбоцементные трубы

Электроосвещение наружное

Электроосвещение площадки предприятия по приготовлению кормов (ППК), выполнен в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СП РК 2.04-104-2012), Освещение объекта выполнено светодиодными светильниками мощностью 80 Вт, (степень защиты IP-65) установленными на 6-ти метровых опорах и на стойках типа ОГК-6.

Питание освещения выполнить от ШНО, кабелем марки ВБбШв 5х10 мм². Кабель выбран по длительно допустимому току и проверен на допустимую потерю напряжения. Кабельная линия к светильникам выполняется способом "заход-выход" с применением ответвительных зажимов. При монтаже светильников необходимо соблюдать фазировку. Для управления уличным освещением, предусмотрен шкаф управления наружным освещением типа ШНО с фотореле, установленный в КТП. Управление освещением осуществляются в автоматическом и ручном режиме от ШНО.

Средняя освещенность покрытия Еср для данной категории дороги составляет - 10Лк.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли составляет -0,7 м, при пересечении дорог -1м. Под тротуарами и автомобильными проездами предусмотреть одну нитку резервных труб типа ПНД Ø 63мм. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Молниезащита и заземление

Молниезащита объекта выполняется на основании требований СН РК2.04-29-2005, инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений. Молниезащита осуществляется присоединением металлических несущих конструкций и металлической кровли к заземляющему устройству.

К взрывоопасным зонам класса В-1 отнесены производственные сооружения В соответствии с СН РК-204-29-2005 эти сооружения отнесены ко II-категории по устройству молниезащиты и оборудованы отдельно стоящими молниеприемниками.

Защита от статического электричества выполнена присоединением технологического оборудования к контуру заземления не менее, чем в двух местах. Контур заземления выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ф20 мм длиной 5м, соединенными между собой стальной полосой 40х4. Сопротивление внешнего контура должна составлять не более 4 Ом в любое время года. При необходимости установить дополнительно электроды в необходимом количестве, для достижения заданного сопротивления. Внутренний контур заземления соединен с внешним контуром заземления. Предусмотрен общий контур заземления для всех сооружений.

2.3.5 Наружные сети связи. ВОЛС

Проектируемый оптический кабель от существующей 19" стойки в здании АБК до проектируемых зданий проложить в проектируемой кабельной канализации. Детальное устройство и способ прокладки ВОЛС смотреть на листе №4 "Схемы прокладки кабельной канализации.".

Проектируемый оптический кабель внутри помещений проектируемых зданий проложить в пластиковом кабельном канале крепя к стене здания при помощи дюбелей с шагом крепления 0,7м.

В помещении АБК предусмотреть установку телекоммуникационного оборудования (Кросс оптический OK-FDF-4U-144-SC SC/APC SM 96 PORT) в существующий шкаф с оборудованием.

Заземление проектируемого оборудования планируемого к установке внутри проектируемых шкафов СКС предусмотреть к существующей шине заземления кабелем согласно заводской документации оборудования.

По всей трассе проектируемого оптического кабеля в траншее предусмотреть установку колодцев ККТ-1 с шагом не более 50м. Установку колодцев произвести в соответствии с заводской документацией, поставляемой с оборудованием.

Так же во всех проектируемых шкафах необходимо установить оптические полки SHIP S954-12A.

Для площадки ККЗ оптический кабель проложить следующим образом:

- от оптической полки OK-FDF-4U-144-SC SC/APC SM 96 PORT в здании АБК оптический кабель ОКБНГ(А)-НF-М4П-А32-8,0 проложить в проектируемой кабельной канализации до колодца №1.
- в колодце №1 установить оптическую муфту OK-FTTH-A32 SC.
- далее от оптической муфты в колодце №1 произвести разводку оптического кабеля по площадке ППК согласно схеме кабельной канализации на листе № 4 "План прокладки кабельной канализации и оптического кабеля."
- в каждый проектируемый шкаф СКС к оптическим полкам SHIP S954-12A подвести по 2 оптических волокна

Основные показатели:

- Длина проектируемой трассы ВОЛС - 420м.
- Тип используемого оптического кабеля - одномодовый 9/125.
- Длина волны - 1310 нм.
- Максимальная скорость передачи данных - 1,25 Гбит/с.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства.

Проектом предусматривается режим вахтового труда и отдыха с 10 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

- Продолжительность смены – 10 часов;
- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительной вахтовой смены для рабочих, ИТР, служащих, МОП - 28 раб. дней + 28 дней отдыха.

Таблица 3.1.1 - Режим вахтового труда и отдыха принятой в проекте

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	10	10
2	Вторник	10	10
3	Среда	10	10
4	Четверг	10	10
5	Пятница	10	10
6	Суббота	10	10
7	Воскресенье	ВВ	ВВ
	Отработано, часов	$Ф_ч$ = **120**	

Таблица 3.1.2 - Нормальная продолжительность работы принятого вахтового цикла

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	8	8
2	Вторник	8	8
3	Среда	8	8
4	Четверг	8	8
5	Пятница	8	8
6	Суббота	В	В
7	Воскресенье	В	В
	Отработано, часов	$Н_ч$ = **80**	

Примечание:

Организация труда вахтовым методом предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха.

3.2 Расчет продолжительности строительства

Начало строительства: 3 квартал (сентябрь) 2025 год.

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Расчеты сводим в таблицу.

№	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014	Расчетный срок
1	-		
2	Водопровод ПЭ 100 SDR 17 диаметром до Ø300мм В1 = 324м В2 = 739м Lоб = 1063,0м = 1,063км	Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для коммунальных хозяйств. пп.8 Наружные трубопроводы из полиэтиленовых труб диаметром до 300мм Тн мин– для 2,0км – 2мес. Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле: $T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}$, где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией. $T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта. $П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта. $П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. Тн = Тм х $\sqrt[3]{(П_н / П_м)}$ = 2 х $\sqrt[3]{(1,063 / 2,0)}$ = 2 х 0,81 = 1,6 мес.	1,6мес
3	Канализация ПЭ диаметром до Ø300мм Lоб = 522м = 0,522км	Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для коммунальных хозяйств. пп.8 Наружные трубопроводы из полиэтиленовых труб диаметром до 300мм Тн мин– для 2,0км – 2мес. Определяем продолжительность строительства канализации методом ступенчатой экстраполяции. Уменьшим наименьшее значение показателя протяженности объекта в два раза используя метод экстраполяции рассмотренный в СП РК 1.03-101-2013 (приложение В пример 6**).** $T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}$, где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией. $T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта. $П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта. $П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. T_1 = Тн х $\sqrt[3]{(П_н / П_м)}$ = 2 х $\sqrt[3]{(1 / 2)}$ = 2 х 0,79 = 1,58 мес. $T_2 = T_1$ х $\sqrt[3]{(П_н / П_м)}$ = 1,58 х $\sqrt[3]{(0,522 / 1,0)}$ = 1,58 х 0,81 = 1,3мес.	1,3 мес
4	Электроснабжение Протяженность трассы, км – 3,387км	Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для коммунальных хозяйств. пп.22 Электроснабжение: Принимаем кабельные линии 6-10-20кВ что по нормам: Тн мах – для 5км – 2мес. Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле:	1,8 мес

		$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}$, где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией. $T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта. $П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта. $П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. Тн = Тм х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 2 х $\sqrt[3]{}$ (3,387 / 5,0) = 2 х 0,88 = 1,8 мес.	
5	Электроосвещение Протяженность трассы, км – 2,870	Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для коммунальных хозяйств. пп.22 Электроснабжение: Принимаем воздушные линии электропередачи 6-10-20кВ что по нормам: Тн мах – для 5км – 1мес. Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле: $T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}$, где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией. $T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта. $П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта. $П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. Тн = Тм х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 1 х $\sqrt[3]{}$ (2,870 / 5,0) = 1 х 0,83 = 0,8 мес.	0,8мес
6	Системы связи – 420м = 0,42км	Таблица Б.2.1.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, с зданий и сооружений для объектоа предприятий связяи. пп.2 Внутризоновая кабельная линия связи (ВКЛС) без строительства комплекса зданий: Тн мин– для 100,0км – 11мес. Определяем продолжительность строительства кабельной линий связи методом ступенчатой экстраполяции. Уменьшим наименьшее значение показателя протяженности объекта в два раза используя метод экстраполяции рассмотренный в СП РК 1.03-101-2013 (приложение В пример 6**).** $T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}$, где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией. $T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта. $П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта. $П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.	1,7мес

		T_{50} = Тн х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 11 х $\sqrt[3]{}$ (50 / 100) = 11 х 0,79 = 8,69 мес. T_{25} = Тн х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 8,69 х $\sqrt[3]{}$ (25 / 50) = 8,69 х 0,79 = 6,87 мес. $T_{12,5}$ = Тн х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 6,87 х $\sqrt[3]{}$ (12,5 / 25) = 6,87 х 0,79 = 5,43 мес. $T_{6,25}$ = Тн х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 5,43 х $\sqrt[3]{}$ (6,25 / 12,5) = 5,43 х 0,79 = 4,3 мес. $T_{3,125}$ = Тн х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 4,3 х $\sqrt[3]{}$ (3,125 / 6,25) = 4,3 х 0,79 = 3,4 мес. $T_{1,56}$ = Тн х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 3,4 х $\sqrt[3]{}$ (1,56 / 3,125) = 3,4 х 0,79 = 2,69 мес. $T_{0,78}$ = Тн х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 2,6 х $\sqrt[3]{}$ (0,78 / 1,56) = 2,69 х 0,79 = 2,13 мес. $T_{0,73}$ = Тн х $\sqrt[3]{}$ ($П_н$ / $П_м$) = 2,13 х $\sqrt[3]{}$ (0,42 / 0,78) = 2,13 х 0,81 = 1,73 мес.	
7			
8	ИТОГО	Согласно нормам, общий срок продолжительности строительство определена по максимальному расчетному сроку продолжительности одного из объектов строительного комплекса: ≈ 3,0мес. **Общая продолжительность строительства – 3,0 мес.**	3,0мес

Нормы задела в строительстве приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Нормы задела в строительстве

Объект, характе-ристика	Продолжительность строительства, мес.			Показа-тель	Нормы задела в строительстве по мес, % КВЛ			
	общая	в том числе			2025			
		подгото-вительный период	монтаж оборудо-вания		10	11	12	1
Предприятие по приготовлению кормов. Генеральный план. Внутриплощадочные инженерные сети.	3,0	1,0	-	К	20	80	100	-

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2025 год – 100%.

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ (разборка дорожных конструкций, отрывка и крепление траншеи с подвеской существующих подземных коммуникаций, устройство подготовки, монтаж каналов, трубопроводов, колодцев и камер, изоляция и гидравлические испытания, обратная засыпка), а также работ заключительного периода

(восстановление дорожных одежд, тротуаров, газонов, зелёных насаждений, разборка бытового городка, ограждение стройплощадки).

Устанавливаемые сроки и трудоёмкость строительно-монтажных работ должны определяться с учётом затрат на выполнение мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Алматинской областей, а остальную часть из крупных городов РК и зарубежных стран.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смену с восьмичасовым рабочим днем.

$$N = Ч_{час} / Т * 24,83 * 10 = 31703,0 / (5 * 24,83 * 10) = 26,0$$

Где,

- Т = общая продолжительность строительства = 5мес.
- 24,83 - среднемесячное число дней 2020г при шестидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- 10 - продолжительность вахтовой смены в часах.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Ч_{час}$ = 31703,0 чел-час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих:

$$N = 26 / 0,7 = 37,0 \text{ раб.}$$

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

$$N \text{ общ.} = 37 \text{ x } 100\% / 84\% = 44,0 \text{чел.}$$

Таблица 4.1 Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.-ч.	31703,0
2.	Работающих, чел	44,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	37,0
4.	ИТР, 11%, чел.	5,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	2,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	32,0 26,0 6,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно норм выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	2
2	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	1
3	Краны на автомобильном ходу КС-3562А, 10 т (вспомогательный)	2
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м^3	2
5	Автопогрузчики, 5 т	2
6	Автосамосвал КАМАЗ 6520	10
7	Тягачи седельные, 12 т	1
8	Автобетоносмеситель АБС-7	3
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	2
10	Автомобили бортовые, до 5 т	4
11	Вибратор глубинный	8
12	Вибратор поверхностный	8
13	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	4
14	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2
15	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	3
16	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	3
17	Аппарат для газовой сварки и резки	4
18	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	4
19	Дефектоскопы ультразвуковые	5
20	Дрели электрические	10
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	3
22	Котлы битумные передвижные, 400 л	2
23	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
24	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	5
25	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	1
26	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	1
27	Машины поливомоечные, 6000 л	2
28	Машины шлифовальные электрические	2
29	Пилы электрические цепные	8
30	Пресс-ножницы комбинированные	8
31	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	10

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
32	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	1
33	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
34	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	4
35	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	4
36	Электростанции передвижные, до 60 кВт	3
37	Молоток отбойный	18
38	Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	4
39	Домкраты гидравлические	2
40	Растворонасосы, 1 м3/ч	5
41	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	3
42	Перфоратор электрический	10
43	Поливомоечные машины	2
44	Автобус для перевозки рабочих 30мест	4

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8
2	Грузоподъемность максимальная, т	16
3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подъема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24
7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля:	Дизельный

	- модель - мощность, л.с	КамАЗ-740 210
15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов объемом 40л на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях. Кислород и ацетилен применяются для выполнения сварочных работ и резки металла.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 3 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от водозаборной скважины.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из водозаборных скважин.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

Канализация

Во время строительства бытовые здания оборудовются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Вода после гидроиспытания через сетчатый фильтр сбрасывается в специализированные емкости для вывоза специализированными организациями.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки Atmos PDP 20 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и кислороде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I 1973 г.

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2020г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,03 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (мясная и молочная промышленность – 1,17; Алма-Атинская область – 1,03)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2020г. – 1,16

- 1,17 х 1,03 х 230,21 х 1,16 = 321,8 – коэффициент перехода в цены 1969г

Стоимость строительно-монтажных работ:

- 587,5 млн.тенге / 5,76 = 102,0 – стоимость СМР в ценах 2019 г, млн. руб (5,76 – курс рубля к тенге 2020г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

102,0 / 321,8 = 0,32 ≈ 0,25 млн.руб.

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды, сжатого воздуха и кислорода:

$B_п = K_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода: Алма-Атинская область = 1,0;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства: Алма-Атинская область = 0,95.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде. Основные здания и сооружения

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Электроэнергия	0,25	кВа	1,0х650	650,0
2	Топливо	--//--	т	1,0х88	88,0
3	Пар	--//--	кг/ч	1,0×480	480,0
4	Сжатый воздух (компрессоры)	--//--	шт.	0,95×5,6	5,3
5	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,95×4700	4465,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,95×2,4	1,9
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0

7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период СМР на территории птицекомплекса предусматривается «Вахтовый городок».

Организация строительства вахтовым (сменным) персоналом осуществляется за счет проживания работающих на месте строительства без семей в вахтовом лагере с периодическим возвращением к местам дислокации для отдыха.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные зданий и сооружения размещены на свободной от застройки территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений администратиного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение — создается медпункт на строительной площадке укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

В городке строителей при необходимости размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (для приема пищи) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м^2 на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнена согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Медицинский пункт определена согласно СН РК 1.03-02-2007 (численность рабочих для расчета от 50чел.).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Расчет складских помещений

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года: **102,0 / 321,8 = 0,32 млн.руб.**

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 24 \cdot 0{,}32 = 7{,}7$ м^2.
где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 51{,}2 \cdot 0{,}32 = 16{,}4$ м^2;
где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР} = 76{,}3 \cdot 0{,}32 = 24{,}4$ м^2.
где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР} = 2{,}5 \cdot 0{,}32 = 0{,}8$ м^2.
где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.
- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.
- Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города.
- Общее количество работающих в многочисленную смену – 32чел.
- Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 6чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		
Общежитие (Блок – контейнеры полной заводской готовности)	6	192,0
Контейнер для мусора, 80л	0,03	1,0
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	6,4
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	16,0
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	26,2
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	6,4
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	1,9
Туалет (биотуалет)	0,1	3,2
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	3,2
Столовая (контейнерного типа)	0,99 х 1,2 / 2 = 0,594	19,0
Здравпункт (контейнерного типа)	не требуется	-
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	24,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	4,5
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	30
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	7,7
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	16,4
Склады для хранения оборудования	2,5	0,8
Навес	76,3	24,4

8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к строительству;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства.

III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в выше изложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать ее в натуре генподрядчику;

б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- приемку от заказчика площадки строительства в натуре;
- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
- освоение районов строительства с организацией пунктов приема грузов и перевалочных баз;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- заключение договоров на приобретение бетона, инертных материалов (песок, щебень), на утилизацию строительных и бытовых отходов;
- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах.
- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в три стадии:

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2-я – строительство технологически сложных участков.

3-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Каждая стадия подготовительных работ должна выполняться, как правило, специализированными подразделениями;

1-я и 3-я стадии – транспортно-строительными подразделениями;

2-я стадия – инженерно-подготовительным подразделением, как правило, инженерно-подготовительным участком (бригадой) комплексного технологического потока.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РП РК 1.03-00-2011. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика расширения, реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических квартальных и месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка мероприятий по обеспечению работ в зимний период;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения водо-и электроснабжения согласно выданных ТУ;
- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- списка лиц, участвующих в производстве работ;
- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2 Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. и доп. на 26.06.2017 г):

- выполнить геодезическую разбивочную основу (дорог, кабельных сетей, ЛЭП, сетей ВиК, зданий и сооружений - подтверждается актом установленной формы);
- выполнить временные автодороги по створам проектируемых, обустроить места для парковки автомашин и стоянки строительной техники;
- выполнить ограждение площадки строительства от действующего производства (для обеспечения отсутствия посторонних), выполнить ограждение опасных зон;
- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования и укрупнительной сборки (путем планировки и уплотнения грунта, отсыпки гравием толщиной 100-150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод);
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений (выбираются на стадии ППР по нормакомплектам);
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;
- выполнить доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений (контора, прорабские, бытовки, биотуалет, столовая, офисные и складские помещения и др.);
- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);
- при необходимости установить пункты мойки колес автотранспорта и временное водоснабжение;
- перед осуществлением монтажа тяжелого оборудования должны быть подготовлены площадки для стоянок монтажных кранов; площадки должны быть выровнены и уплотнены до значений, соответствующих грузоподъемности кранов и общей весовой нагрузки. При недостаточной несущей способности основания следует применить в качестве подстилающих устройств железобетонные плиты.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

- «Вахтенный журнал крановщика»;

- журнал авторского надзора за строительством;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки (при асфальтированной дороге);

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14.Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительно-монтажных работ может вызвать тяжелые последствия и человеческие жертвы (газгольдеры, склады горюче-смазочных материалов, трубопроводы для транспортирования нефтепродуктов и газа, линии электропередач и т.п. обозначить знаками и работать строго по технике безопасности.

Сварочные / ремонтные гнезда должны быть подключены к отводящим питателям распределительных щитов питания с петлевой конфигурацией и должны располагаться на одной площадке.

Во взрывоопасных зонах осветительные устройства будут огнестойкого типа.

Распределительная коробка освещения будет пожароустойчивого типа.

Все остальные зоны будут оснащены взрывонеустойчивыми светильниками и распределительными коробками.

Тип осветительных приборов с лампой: все светильники должны быть обычного типа. Источником аварийного питания будет приниматся дизельный генератор.

8.3 Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Для осуществления строительства рядом внутри площадки предлагается организовать охраняемый «Вахтовый городок», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;

- расположение ВЗиС;

- граница отвода земли;

- граница зоны производства работ и опасной зоны;

- временные проезды;

- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются временные проезды, устраиваемые по постоянной схеме без верхнего покрытия. Дороги предлагается выполнить с гравийно-песчаным покрытием hсл=0,3м по уплотненному основанию.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлена пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

На площадках складирования конструкций и оборудования, а также на площадках строительных механизмов, ГСМ выполняется покрытие из щебня или гравия толщиной 0,15 м по спланированному и уплотненному основанию. На территории временного городка строителей устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.4 Транспортная схема строительства

До начала строительства всех сооружений к птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Таскарасу – 1,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием ж/д транспортом до ст.Таскарасу. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз излишнего грунта во временный отвал производится на расстояние в радиусе до 5 км.

Образующиеся, при выполнении демонтажа, строительные отходы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на городской полигоны ТБО Алматинской области, в радиусе 50км. от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Таскарасу – 1,5км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Жаркент – 80км, - г.Шелек - 140км.
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. с. Таскарасу – 4,3км
5	Условия энергоснабжения	От передвижных установок

6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	 - из водозаборных скважин – до 1км - из водозаборных скважин – до 1км - трубопровод
7	**Наличие карьеров (транспорт):**	**Не требуется**
	Асфальт	**- г. Алматы - 268 км**
	-сборные железобетонные конструкции	- г. Алматы – 270км.
	-оборудования	- ст. Таскарасу – 1,5км
	-бетон, раствор	- г. Шелек – 140км.
8	База снабжения – техника:	- г. Алматы – 270км.
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 50км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооржения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Подрядчику необходимо обеспечить на период строительства и ввода в эксплуатацию бесперебойной связью (в том числе, мобильной, спутниковой и высокоскоростным интернетом) представителей Заказчика, технадзора и авторского надзора.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется через диспетчерскую службу Подрядчика, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;
- передача информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным формам и объему;
- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:
- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов:
- оснащение строительных бригад высокопроизводимыми машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов:
- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта (АС, ТХ, ГП, КЖ, КМ, по спец. работам) и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16-60 т.)
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

9.1 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть зданий (сооружений), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии здания;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров здания и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9.2 Расчистка и профилирование территории

До снятия ПСП ПОДРЯДЧИК должен выполнить топосъемку по всей территории, которая должна быть отражена в исполнительной документации «Как построено».

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняеть расчистку территории от мусора и снимает плодородно-почвенный слой (ППС) на глубину 0,2м.

Возведение насыпи земляного полотна начинается после расчистки территории от почвенно-плодородного слоя (ППС) и растительности.

Окончательная зачистка ППС производится автогрейдером тяжелого типа с последующей укаткой поверхности грунта пневмокатками (при необходимости).

Снятий почвенный слой складируется на временной площадке для складирования изличного грунта. Почвенный слой не используется в качестве материала для грунтовой подушки или обратной засыпки траншей.

9.3 Профилирование полосы отвода

После расчистки полосы отвода, ПОДРЯДЧИК производит профилирование для строительства газопровода.

ПОДРЯДЧИК производит профилирование полосы отвода для ликвидации значительных возвышений, тем самым, сводя к минимуму изгибы газопровода.

В местах пересечений или прохода полосы отвода по дорогам, полевым дорогам, линиям ЛЭП, другим полосам отвода под газопровод или другим обработанным или огражденным территориям, ПОДРЯДЧИК производит профилирование только на ширину полосы отвода необходимую для строительства траншей газопровода.

Не допускаются постоянные или временные свалки из любого материала возникающие в результате профилирования, в полосе отвода, в районах дорог, полевых дорог, канав, дренажных канав или других местах где такие свалки могут мешать движению транспорта или потоку воды.

Природные или искусственные отвалы земли или отвалы других материалов на территории полосы отвода снимаются до нулевой отметки природного грунта с тем чтобы строительство траншеи газопровода проводилось в устойчивом грунте и при необходимости вывозятся подрядчиком на полигоны или карьеры для засыпки ям, пазух и т.к. с согласованием акиматом.

Ни в коем случае работы по профилированию полосы отвода не должны включать выемку грунта из защитных берегов/дамб любого типа без предварительного письменного разрешения на это соответствующего органа власти и ЗАКАЗЧИКА.

При профилировании полосы отвода над любыми существующими трубопроводами или коммуникациями на территории полосы отвода, ПОДРЯДЧИК получает

от Собственников, органов власти или эксплуатирующей компании разрешение на проведение работ по обеим сторонам такого трубопровода или коммуникаций.

В случае удаления защитной насыпи (обвалования) любых существующих трубопроводов, ПОДРЯДЧИК четко обозначает маршрут подземных трубопроводов маркерами и предупредительными знаками. ПОДРЯДЧИК обеспечивает надлежащую защиту от автомобильного транспорта и строительного оборудования. Все удаленные защитные насыпи (обвалования) впоследствии восстанавливаются на прежнем месте.

В случае обнаружения археологических памятников или палеонтологических остатков во время профилирования поверхности полосы отвода или прокладки траншеи, ПОДРЯДЧИК немедленно останавливает работы и извещает об этом ЗАКАЗЧИКА.

В районе обнаружения остатков все работы приостанавливаются до тех пор, пока не определена значимость и размеры остатков и получено от ЗАКАЗЧИКА разрешение на продолжение работ.

ПОДРЯДЧИК следит за состоянием всех дренажей и сливов дождевой воды, поверхностных или грунтовых вод на пересечениях с полосой отвода или прилегающих участках затронутых строительными работами, а также ремонтирует повреждения при профилировании.

При строительстве газопровода, трубопровод прокладывается с учетом всех дренажей и сливов, в ППР необходимо предусмотреть меры против размыва обвалования траншей, так же необходимо предусмотреть берегоукрепительные мероприятия.

ПОДРЯДЧИК постоянно следит за состоянием землеотвода до завершения строительных работ.

9.4 Подземная прокладка трубопровода

9.4.1 Разработка траншей и котлованов

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникаций, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникации следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требовании ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Земляные работы должны, как правило, осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями. Все виды выемок до начала производства основных земляных работ должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных или временных устройств. В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Производство работ по вертикальной планировке осуществляется после прокладки всех подземных коммуникаций с учетом общего баланса земляных масс. Для производства земляных работ по вертикальной планировке применять бульдозер, с перемещением грунта в кучу или насыпь до 50 м, и экскаватор с автотранспортом. Переборы грунта при разработке котлованов запрещаются.

Разработка грунта в траншеях и котлованах, в случаях пересечения всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации эксплуатирующей эти коммуникации. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

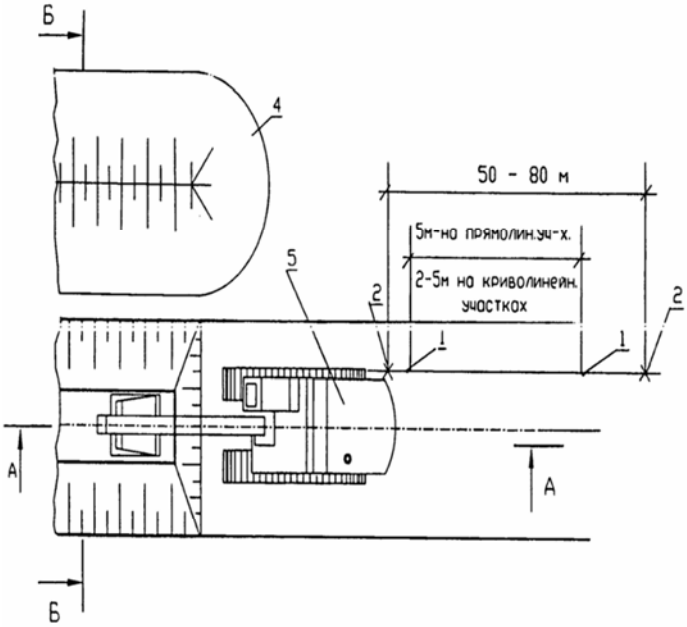
Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенного от строительного мусора слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением катками или вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0.95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Срезка грунта, планировка, обратная засыпка траншей производятся бульдозерами мощностью 80-100 л.с. Разработка траншей под площадочные объекты производится одноковшовыми экскаваторами с ковшом емкостью 0,25-0,5 м3 . Излишний грунт, который остался после выполнения земляных работ, подлежит распланировке.

Минимальная ширина траншей должна приниматься в проекте наибольшей из числа величин, удовлетворяющих следующим требованиям:

- под подземные конструкции (колодцы)– должна включать ширину конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,2 м с каждой стороны;
- под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами положе 1:0,5 не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м при укладке плетьми.

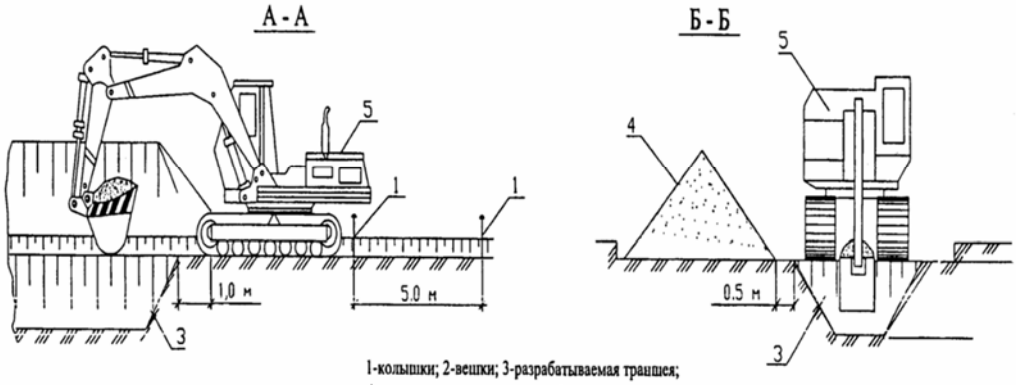
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО РЫТЬЮ ТРАНШЕИ ОДНОКОВШОВЫМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ЭКСКАВАТОРОМ



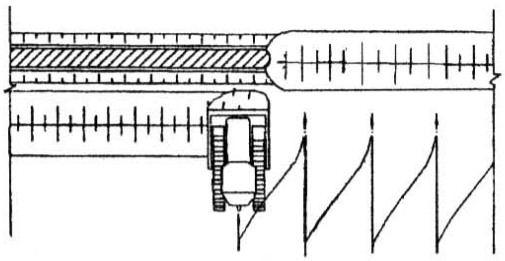
Крутизна откосов траншей

Виды грунто	Крутизно откоса при глубине выемки не более	
	1.5 м	3.0 м
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67
Суглинок	1:0	1:0,5
Глина	1:0	1:0,25

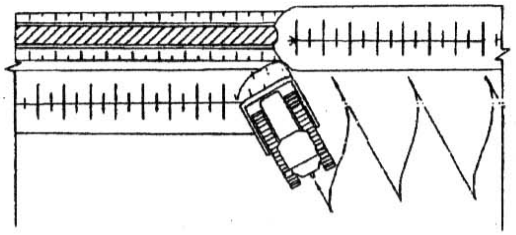
Примечание. При наплостовании различных видов грунто, крутизно откосов для всех плостов назначается по наиболее слобому виду грунто.



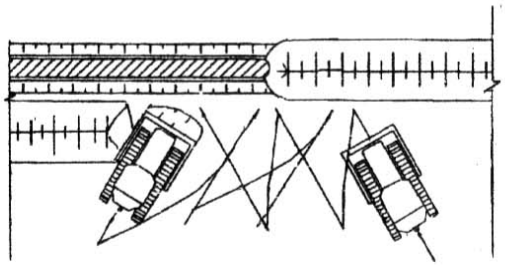
1-колышки; 2-вешки; 3-разрабатываемая траншея; 4-отвал минерального грунта; 5-экскаватор



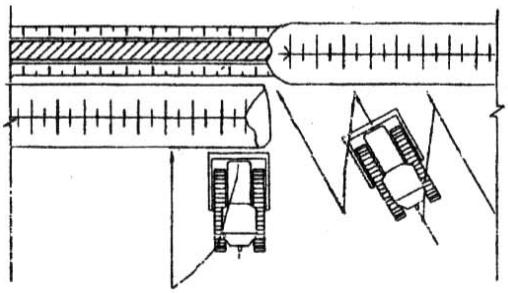
а) прямолинейне проходки



б) косопоперечные параллельные проходки



в) прямолинейные и косопоперечные проходки



г) комбинированный способ

9.4.2 Подземная прокладка трубопровода

9.4.2.1 Работы подготовительного периода

Подготовительные работы при строительстве трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013, СП РК 1.03-103-2013, ВСН 004-88, ВСН 012-88.

Расчистка территории на период строительства должна проходить в границах полосы отвода установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течении смены.

Траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб

При хранении, транспортировке и прокладке полиэтиленовых труб следует учитывать их горючесть, воздействие теплоизлучений и возможность сплющивания. Все работы должны выполняться с учетом возможности их деформации при температуре выше +20 °С и растрескивания с образованием трещин при температуре ниже минус 10 °С.

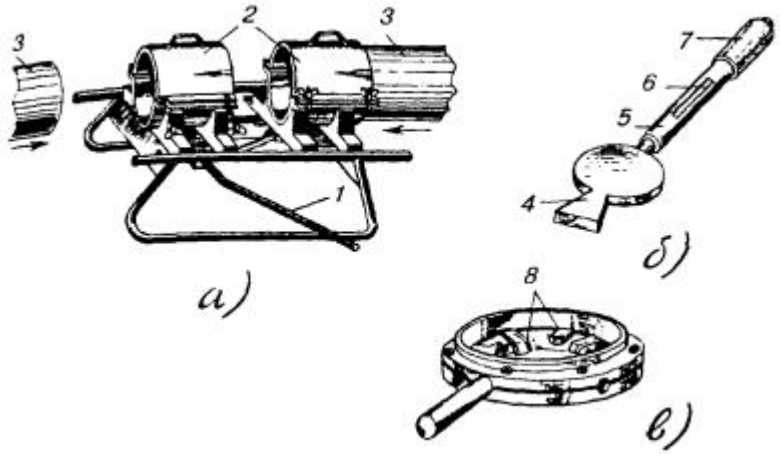
Основными видами соединения полиэтиленовых труб являются:

- стыковая сварка;
- электромуфтовая сварка;
- механическое соединение, с помощью соединительных деталей.

Стыковая сварка

В настоящий момент самое широкое распространение получила стыковая сварка полиэтиленовых труб.

Сварка труб должна выполняться на специальных станках, состоящих из станины, зажимных хомутов и рычага, с применением нагревательного диска и фрезы.



Сварка полиэтиленовых труб:

а) станок для закрепления концов труб; б) нагревательный диск; в) фреза с комбинированными резцами для торцовки и снятия фаски

1 - рычаг станка; 2 - зажимные хомуты; 3 - полиэтиленовые трубы; 4 - выступ для нагревания диска; 5 - дюралевая трубка; 6 - электроконтактный термометр или термодатчик; 7 - деревянная (пластмассовая) рукоятка; 8 - комбинированные резцы

Процесс сварки заключается в подготовке концов труб по диаметру, снятии с них фаски, оплавлении и сжатии с определенным усилием до отвердения.

Для этого сначала концы свариваемых труб жестко фиксируются в зажимных хомутах, один из которых может перемещаться, сближая и отдаляя трубы посредством рычага. По всей длине торцы труб должны быть плотно подогнаны один к другому, без видимых просветов, отторцованы. Затем по всей внутренней окружности торцов обеих труб снимают фаску на 1/3 толщины стенок.

Торцовку и снятие фаски выполняют одновременно специальной ручной фрезой с комбинированными резцами. При этом фрезу надвигают на конец одной из труб. Конец второй трубы вводят во фрезу с другой стороны поворотом рычага станка. Посредством съемной ручки рычага фрезу несколько раз поворачивают вперед и назад на угол не менее 120° по окружности. После этого обратным поворотом рычага станка трубы разводят, фрезу снимают и проверяют качество обработки концов труб. При необходимости операцию повторяют.

Оплавление концов труб должно производиться при помощи латунного или медного диска, нагреваемого электрическим током или пламенем паяльной лампы (газовой горелки). Температуру нагрева контролируют регулируемым биметаллическим термодатчиком или термоконтактным термометром помещаемым в рукоятке диска.

Сварку труб ПНП производят при температуре 180 - 200 °С, а ПВП - 200 - 220 °С. Нагретый до заданной температуры диск помещают между концами труб в станке. Действуя рычагом, концы труб прижимают к нагревателю, вследствие чего торцы их оплавляются. По истечении 10 - 15 с трубы несколько раздвигают и извлекают нагреватель, а оплавленные концы с некоторым усилием вновь сжимают. После естественного остывания в течение 0,5 - 1,0 мин трубы извлекают из зажимных хомутов и станок переносят к месту последующей сварки.

Аналогично свариваются трубы на протяжении всего пролета трубопровода. Качество сварки проверяется визуально. Линия спая должна быть затянута оплавленным полиэтиленом с выступанием внешних валиков на одинаковую высоту (1 - 2 мм) и ширину по всему шву сварки.

Электромуфтовая сварка

Сварка полиэтиленовых труб с помощью специальных электросварных фитингов с закладными электронагревателями. Этот вид сварки целесообразно применять при ремонте существующих трубопроводов, в условиях ограниченного пространства и для осуществления врезок в действующие трубопроводы с использованием Седловых отводов с закладными электронагревателями.

Механическое соединение

Соединение осуществляется с помощью специальных компрессионных фитингов для труб малого диаметра или с помощью буртовых втулок под фланец для труб диаметром 63 мм и больше.

9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка

9.4.3.1 Подготовка дна траншеи

Если гравий или другой материал на дне траншеи может повредить внешнее покрытие трубопровода, ПОДРЯДЧИК прокладывает подложку для траншеи.

Подложка траншеи состоит из мелкозернистого материала с максимальным размером частиц 5мм.

В качестве материала для подложки ПОДРЯДЧИК использует просеянный вынутый из траншеи грунт или грунт, полученный из других источников утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материал подложки не должен содержать соли, органический материал. Материал подложки подлежит утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ. Ни при каких условиях материал подложки не должен быть загрязнен нефтяными продуктами, растворителями, концентрированными кислотами и щелочами или коррозирующими химическими соединениями.

ПОДРЯДЧИК укладывает подложку по дну траншеи слоем минимальной толщины 200 мм по всей длине траншеи и профилирует подложку так чтобы обеспечить максимальную опору трубопроводу после прокладки трубопровода в траншею. Уровень законченной поверхности подложки траншеи должен быть достаточным для обеспечения минимальной глубины защитного слоя трубопровода.

В местах указанных на строительных чертежах материал подложки соответствующим образом утрамбовывается.

На участках, где присутствует вода материал подложки укладывается после полного дренажа траншеи. Дренаж осуществляется в размере и на протяжении времени необходимого для подготовки подложки и прокладки трубопровода в траншее.

9.4.3.2 Грунтовая подушка

Грунтовая подушка и обратная засыпка производятся таким образом, чтобы обеспечить надежную опору вокруг трубопровода, не повреждая сам трубопровод.

ПОДРЯДЧИК начинает выполнять грунтовую подушку и обратную засыпку только после инспекции и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ опущенного в траншею трубопровода.

До выполнения грунтовой подушки и обратной засыпки любого участка траншеи, ПОДРЯДЧИК проводит топографическую съемку и регистрирует отчетные данные-измерения которые включают местоположение и количество монтажных стыков и сварных швов. Все необходимые работы, включая сварку, ремонт сварных швов, неразрушающие испытания и инспекция покрытия должны быть завершены. Если по любой причине участок траншеи засыпан до завершения вышеуказанных работ, засыпка трубы на данном участке удаляется по требованию ВЛАДЕЛЬЦА за счет ПОДРЯДЧИКА для повторного проведения работ и инспекции.

Грунтовая подушка и обратная засыпка рельефных прогибов трубопровода осуществляется сразу же после опускания в траншею, чтобы обеспечить их правильное положение в траншее.

ПОДРЯДЧИК обеспечит всю указанную глубину защитного слоя колен и увеличит защитный слой трубы до 10м как минимум с каждой стороны прямых участков колен.

ПОДРЯДЧИК предоставляет материал для грунтовой подушки. Материал грунтовой подушки состоит из мелкозернистого грунта или песка .

ПОДРЯДЧИК получает материал грунтовой подушки из источников, утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Толщина слоя грунтовой подушки должна быть такой, чтобы обеспечить указанное расстояние между проложенным трубопроводом и твердым материалом обратной засыпки, в соответствии со строительными чертежами.

Материал грунтовой подушки осторожно укладывается вокруг трубы слоями толщиной не более 150 мм и равномерно уплотняется.

Укладка и уплотнение мягкого обволакивающего трубу материала продолжается до толщины 200 мм минимум над верхом трубы и по всей ширине трубы.

9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею

Трубопровод опускается в траншею как можно скорее после инспекции траншеи и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ ее готовности для прокладки трубопровода. После опускания трубопровода в траншею, трубопровод должен прилегать ко дну траншеи таким образом, чтобы не требовались внешние усилия для его закрепления на месте.

Траншея профилируется таким образом, чтобы обеспечить непрерывное опорное давление на дно траншеи. Все пустоты под трубопроводом заполняются сыпучим материалом подложки. Опускание секции трубопровода осуществляется без перерывов, избегая соприкосновений со стенками траншеи и удара дна траншеи. Если необходимо сделать перерыв во время опускания трубы, все оборудование должно оставаться на месте, тем самым, продолжая поддерживать трубу в правильном положении. После опускания трубопровод должен плотно прилегать ко дну траншеи, в немного извилистом положении, не соприкасаясь со стенками траншеи и без напряжения. Если в траншее присутствует вода, работы по опусканию нельзя проводить до осушения траншеи.

Осушение осуществляется на протяжении времени необходимого для визуальной инспекции траншеи ВЛАДЕЛЬЦЕМ и для подготовки подложки под укладку трубопровода и инспекции трубы. После визуальной инспекции ВЛАДЕЛЬЦЕМ, присутствие воды допускается если глубина воды небольшая и не может привести к обрушению стен траншеи или флотации трубопровода до присыпки грунтом и обратной засыпки в случаях когда трубопровод не утяжелен. По возможности опускание начинается с колен для обеспечения их правильного положения. Все прогибы трубопровода по рельефу должны плотно прилегать ко дну траншеи до начала обратной засыпки. Рекомендуется сначала засыпать колена, чтобы избежать поднятия со дна траншеи. Горизонтальные колена опускаются так, чтобы сохранялось расстояние как минимум в 0.3м между коленом и стенками траншеи. Колена и их прямые секции должны быть проложены на мягкий с ненарушенной структурой грунт или соответствующим образом уплотненный грунт.

9.4.3.4 Обратная засыпка траншей

Обратная засыпка траншеи производится, как можно скорее после утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ выполненных работ по грунтовой подушке.

Для фиксации трубопровода и избежание повреждений покрытия в результате обвала стенок траншеи или неблагоприятных погодных условий, ПОДРЯДЧИК должен планировать начало работ по обратной засыпке как можно скорее после опускания трубопровода в траншею.

Если по любой причине невозможно завершить работы по обратной засыпке после опускания трубопровода, ПОДРЯДЧИК осуществит частичную обратную засыпку для фиксации и защиты трубопровода в траншее. Обратная засыпка траншеи должна быть завершена в течение 24 часов после частичной засыпки. Работы по частичной обратной засыпке подлежат утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материалом обратной засыпки является грунт вынутый из траншеи не содержащий строительный мусор, органический Материал, промерзший или агрессивный грунт, а также не содержащий скальную породу, гальку и твердые комья диаметром более 100 мм.

Обратная засыпка осуществляется таким образом, чтобы исключить возможность попадание гальки или комьев в слой присыпки.

Чтобы компенсировать осадку грунта в дальнейшем, засыпка траншеи осуществляется как минимум на 200мм над уровнем траншеи и максимум на 300мм над соседней нулевой отметкой.

После выемки грунта землеотвод обычно восстанавливается в соответствии с естественным профилированием, если иначе не согласовано с ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Чтобы не препятствовать естественному поперечному дренажу, в соответствующих местах по траншее оставляются зазоры.

Применяя оборудование для обратной засыпки, ПОДРЯДЧИК уделяет особое внимание тому, чтобы не повредить ограждения, маркеры сооружений, дорожные знаки или маркеры на полосе отвода, деревья или другое имущество находящееся рядом с отвалом и землеотводом.

Обратная засыпка не производится в местах, где секции трубопровода стыкуются после гидравлических испытаний. В этих местах размеры траншеи должны быть достаточными для выполнения работ стыковке в безопасных условиях.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

9.4.3.5 Испытания трубопроводов

Смонтированные инженерные сети подвергаются очистке полости, испытанию на прочность и плотность (герметичность). Испытание трубопроводов на прочность и герметичность осуществляется гидравлическим способом.

Технологические трубопроводы подвергаются испытанию в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды

При искусственных переходах на подземном трубопроводе предусмотрены футляры. Футляры для полиэтиленовых трубопроводов устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения.

Футляры для водопровода предусмотрены для защиты трубопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Метод наклонно-направленного бурения используется для прокладки полиэтиленовых труб при благоприятных грунтовых условиях (отсутствия по трассе скальных и гравийных грунтов, грунтов с включением валунов и булыжника или грунтов типа плывунов), а также технической и экономической целесообразности, определяемых в процессе изысканий и проектирования.

При прокладке по схеме «труба в трубе» вначале может протаскиваться футляр, а затем в него протягивается полиэтиленовая труба или они протаскиваются одновременно.

При любой схеме прокладки перед протяжкой подготовленную плеть рекомендуется тщательно осмотреть и испытать на герметичность.

Предпочтение при этом отдается укладке длинномерных полиэтиленовых труб. При формировании плети из труб мерной длины их соединение производится сваркой встык с обязательной проверкой стыков методом ультразвукового контроля или муфтами с закладными нагревателями.

Диаметр футляра принят исходя из грунтовых условий и способа производства работ. Минимальный наружный диаметр футляров из стальных труб принят с учетом возможности размещения разъемных и неразъемных соединений «полиэтилен-сталь».

С целью обеспечения сохранности поверхности полиэтиленовой трубы при протаскивании ее через металлический футляр предусматривается защита ее поверхности с помощью специальных колец (закрепленных на трубе липкой синтетической лентой).

Для предотвращения от механических повреждений полиэтиленовых труб при их размещении внутри защитного футляра допускается применять:

– центрирующие хомуты-кольца, изготавливаемые из труб того же диаметра, длиной 0,5 м, путем разрезки их по образующей и установки (после нагрева) на протягиваемую плеть на расстояниях 2-3 м друг от друга и закрепления на трубе липкой синтетической лентой;

– предварительную очистку внутренней поверхности футляра с целью устранения острых кромок сварных швов;

– предварительный пропуск контрольного образца полиэтиленовой трубы (не менее 3м) с последующей поверкой на отсутствие повреждений поверхности трубы;

– гладкие раструбные втулки в местах входа и выхода полиэтиленовой трубы из непластмассового футляра.

По окончании протаскивания через скважину плети производиться ее продувка.

После протягивания в скважину полиэтиленовой плети без футляра целесообразно произвести по ней предварительный пропуск калибра (с контролем усилия его прохождения), чтобы убедиться, не произошла ли деформация в процессе операции протягивания.

При пересечении подземных водопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных водопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под водопровод не менее 0,5м с каждой стороны

9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги

Проектируемый водопровод пересекает грунтовые (полевые) и асфальтобетонные дороги.

Пересечение автодороги выполнено в соответствии с техническими условиями организации, эксплуатирующей пересекаемые сооружения.

Переходы подземного водопровода через автодороги (полевые дороги) предусмотрены открытым способом.

Все переходы под полевыми дорогами, строительство полиэтиленовых водопроводов выполняется в футляре (по схеме «труба в трубе»).

Футляры должны удовлетворять условиям прочности и долговечности. При открытом способе глубина прокладки под автодорогами принята не менее 1,0 м от покрытия дороги до верхней образующей кожуха. Конец защитного кожуха должен быть выведен на расстояние не менее 2 м от подошвы насыпи.

9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями

Пересечение водопровода других подземных коммуникаций (водопровод, канализация, кабели и т.д.) осуществляется открытым способом в ПЭ футляре.

Расстояние по вертикали (в свету) между водопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениям в местах их пересечений не менее 0,2 м.

Концы футляра должны выводиться на расстояние не менее 2м в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений и коммуникаций.

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, должны до начала производства указанных работ обозначить на местности оси и границы этих коммуникаций хорошо заметными знаками.

Места пересечения, как правило, должны быть вскрыты шурфами (шириной, равной ширине траншеи, длиной по 2 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены.

Разработка грунта экскаватором или другими землеройными машинами разрешается не ближе 2 м от боковой стенки и не ближе 1 м над верхом подземной коммуникации. Оставшийся грунт вручную без применения ударов (ломом, киркой, лопатой, механизированным инструментом) и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникаций при вскрытии.

9.5 Земляные работы. Общие указания

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные

сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов и траншей производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;

- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке вертикальная планировка и очистка территории от строительного мусора разрабатывается бульдозером Komatsu D39EX-22 с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее $3\ ^{0}/_{00}$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;

- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Разработку грунта в котловане и траншее производить одноковшовым экскаватором ЭО-3323 (вместимость ковша - 0,65м3, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал. Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке котлованов и траншей постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружение.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими подземными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта выполняется вручную в 2 м от боковой поверхности и в 1 м над коммуникацией.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов и для возведения насыпи внутриплощадочных автодорог с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Зачистку дна котлована производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Разработка котлованов, как правило, производиться с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в траншеях должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта. Выполнить мероприятия, предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать катки типа ДУ-84. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

Складирование грунта для обратной засыпки выполнить на площадке для чистого грунта. Излишки минерального грунта вывезти на временную площадку на территории стройплощадки, согласованные с заказчиком.

Обратную засыпку производить с применением ПГС с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности с $К_у$ = 0,95 равномерно по всему периметру. Значение коэффициента уплотнения грунтов должно быть не менее показателей, заложенных в проекте и требований СНиП. Допускается отклонение фактической (достигнутой) плотности скелета грунта от проектной не более, чем на 0,006 г/см^3 отобранных проб (при замерах или экспресс-методах).

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог. Следует организовать уход и периодический ремонт дорог бульдозером.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества. Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ±5 см. Периодичность проверки параметров траншей - через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

9.6 Прокладка газопровода

Проектом предусмотрена прокладка газопроводов среднего и низкого давления подземным и надземным способами.

Надземный газопровод проложен на опорах h=3,0м м из негорючих материалов. Опоры под газопровод предусмотрены по ГОСТ 22130-86, стойки опор для газопровода приняты из труб. Трубы под опоры по ГОСТ 10704-91*.

Согласно п.5.2.8 СП РК 4.03-101-2011 «Газораспределительные системы» высоту от уровня земли до низа трубы (или изоляции) газопровода, прокладываемого на опорах следует принимать в свету, не менее: в непроезжей части территории, в местах прохода людей – не менее 2,2 м;

Согласно п. 5.1.11 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» надземные газопроводы приняты стальными. Повороты газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполняются крутоизогнутыми отводами (исполнение 2) по ГОСТ 17375-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали».

Прокладка подземного участка газопровода предусматривается при переходе газопроводом местных внутрипроизводственных автодорог. Конструкция перехода-в футляре, схема «труба в трубе». Прокладка подземного газопровода выполняется с минимальным заглублением до верха трубы футляра 0,8 м от поверхности земли согласно п. 5.2.9 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Технологическая схема газопроводов ККЗ принята одноступенчатой, тупиковой и обеспечивает подачу потребителям газа на территории завода в необходимом объеме.

На выходе из ШГРП-2 газопровод среднего давления Д108х4,5 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до железнодорожного переезда. Затем газопровод среднего давления Д108х4,5 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д110х10,0 через переход Пэ/Ст 110х10,0-108х4,5 и пересекает ж/д переезд. Прокладка газопровода среднего давления под ж/д переездом предусматривается открытым способом в футляре Д160х14,6. Длина футляра L=37,0м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги. Вход газопровода в котельную поз. 38 по генеральному плану предусматривается через переход ПЭ/Ст. 110х10,0-108х4,5, задвижка Ду100 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

На выходе из ШГРП-2 газопровод низкого давления Д57х3,0 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до котельных поз. 36 и 37 по генеральному плану. Вход газопровода в котельные поз. 36 и 37 по генеральному плану предусматривается через задвижку Ду50 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

Затем газопровод низкого давления Д57х3,0 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д63х5,8 через переход Пэ/Ст 63х5,8-57х3,0 и пересекает внутрипроизводственную дорогу. Прокладка газопровода низкого давления под автодорогой предусматривается открытым способом в футляре Д110х10,0. Длина футляра L=16,5м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги

Минимальные расстояния от зданий, сооружений и инженерных коммуникаций до газопровода приняты в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СП РК 4.03-101-2013, СП РК 3.05-102-2014.

В месте пересечения газопроводом существующих заброшенных котлованов, необходимо выполнить засыпку части котлованов по 2 м в обе стороны.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом.

При пересечении подземных газопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных газопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под газопровод не менее 0,5м с каждой стороны.

9.6.1 Сооружения на газопроводе

Перед выходом газопровода из земли, на горизонтальном участке устанавливается неразъемное соединение «полиэтилен-сталь», на выходе стального газопровода из земли устанавливается футляр. Пространство между стеной и футляром следует заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции. Концы футляра следует уплотнять эластичным материалом.

При переходах через автодороги на подземных газопроводах предусмотрены футляры с контрольными трубками, при пересечении с инженерными коммуникациями - просто футляры. Футляры для полиэтиленовых газопроводов всех давлений устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения, расположенными ниже трассы газопровода.

Футляры для газопроводов предусмотрены для защиты газопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены, обнаружения и отвода газа в случае утечки.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Контрольные трубки предназначены для обнаружения утечек газа из подземных газопроводов и обеспечивает возможность контроля за его появлением в футляре.

Нижняя часть трубы приваривается к отверстию на одном из концов футляра, а верхняя выводится на поверхность земли. Если футляр по условиям прокладки имеет уклон, трубка предусматривается на его приподнятом конце. Диаметр контрольной трубки составляет 32 мм. При выведении контрольной трубки выше уровня земли ее конец изогнут на 180°.Дополнительно устанавливаются контрольные трубки на проектируемых участках газопровода, в местах выхода газопровода из земли.

Для защиты от механических повреждений контрольных трубок и арматуры предусмотрены коверы, которые устанавливают на бетонные железобетонные подушки, располагаемые на основании, обеспечивающем их устойчивость.

Сварочные работы могут производится при температуре окружающего воздуха от минус 15 ºС до плюс 45 ºС. При выполнении сварочных работ при других температурах, в стандартах или сертификатах на материалы определяется особый технологический режим сварки, который должен быть аттестован в соответствии с порядком применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов. Если особый режим сварки не установлен в этих документах, то при более широком интервале температур, сварочные работы рекомендуется выполнять в помещениях (укрытиях), обеспечивающих соблюдение заданного температурного интервала.

Место сварки защищают от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, а в летнее время и от интенсивного солнечного излучения. При сварке свободный конец трубы или плети закрывают для предотвращения сквозняков внутри свариваемых труб.

Концы труб, деформированные сверх нормативного значения или имеющие забоины, рекомендуется обрезать под прямым углом. Гильотины или телескопические труборезы используются для обрезки труб диаметром свыше 63 мм, для меньших диаметров применяют ручные ножницы.

Аттестацию сварочного оборудования производят в соответствии с действующим порядком применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.

В зависимости от условий трассы прокладку газопроводов из полиэтиленовых труб прокладывают бестраншейно (наклонно-направленным бурением, проколом, продавливанием) или в траншеях. Прокладка осуществляется из длинномерных труб или труб, сваренных в длинномерные плети.

Ширина траншей по постели при траншейной прокладке должна быть не менее:

– d +300 мм для труб диаметром более 110 мм.

Допускается уменьшение ширины траншеи (устройство узких траншей) или канала (при бестраншейной прокладке) вплоть до диаметра укладываемой трубы при условии, что температура поверхности трубы при укладке не выше плюс 20 ºС, а также исключения возможности повреждения ее поверхности.

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается мягким грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15 ºС и не выше плюс 30 ºС.

При укладке газопроводов при более низкой температуре наружного воздуха необходимо организовать их подогрев до требуемой температуры. Это условие может быть выполнено путем пропуска подогретого воздуха через подготовленный к укладке газопровод. При этом температура подогретого воздуха не должна быть более плюс 60 ºС.

При укладке полиэтиленовых газопроводов необходимо учитывать специфические особенности материала труб: высокий коэффициент линейного удлинения (в 10-12 раз выше, чем у стальных) и более низкие по сравнению с металлическими трубами механическую прочность и жесткость, поэтому укладку газопроводов рекомендуется производить в наиболее холодное время суток летом, а зимой – в наиболее теплое время.

Укладка в траншею газопроводов, производится после окончания процесса сварки и охлаждения соединения, а также демонтажа сварочной техники (позиционеров).

Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений.

Не рекомендуется сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по дну траншеи без специальных приспособлений.

При укладке газопроводов в траншею выполняют мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации:

– при температуре труб (окружающего воздуха) выше плюс 10 ºС производится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой в наиболее холодное время суток;

– при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10 ºС возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи, а засыпку газопровода в этом случае производят в самое теплое время суток.

При разработке проектных решений перехода наружного подземного газопровода в надземное положение были приняты следующие основные принципы:

– все конструкции имеют компенсатор;

– конструкция футляра обеспечивает тепловую изоляцию полиэтиленовых труб с целью предотвращения охлаждения трубы ниже температуры минус 15 °С;

– переход «полиэтилен-сталь» располагается таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли;

– футляр газопровода герметично заделан с двух концов. Для отбора проб воздуха предусматривается контрольная трубка (штуцер);

– подземный участок ввода газопровода, выполненный «свободным изгибом», заключен в жесткий (пластмассовый) футляр, плотно соединяющийся с вертикальным стальным футляром;

– надземный участок футляра стальной и обеспечивает защиту от механических и температурных воздействий внешний среды.

Выходы полиэтиленовых газопроводов выполнены по типовой документации, утвержденной в установленном порядке.

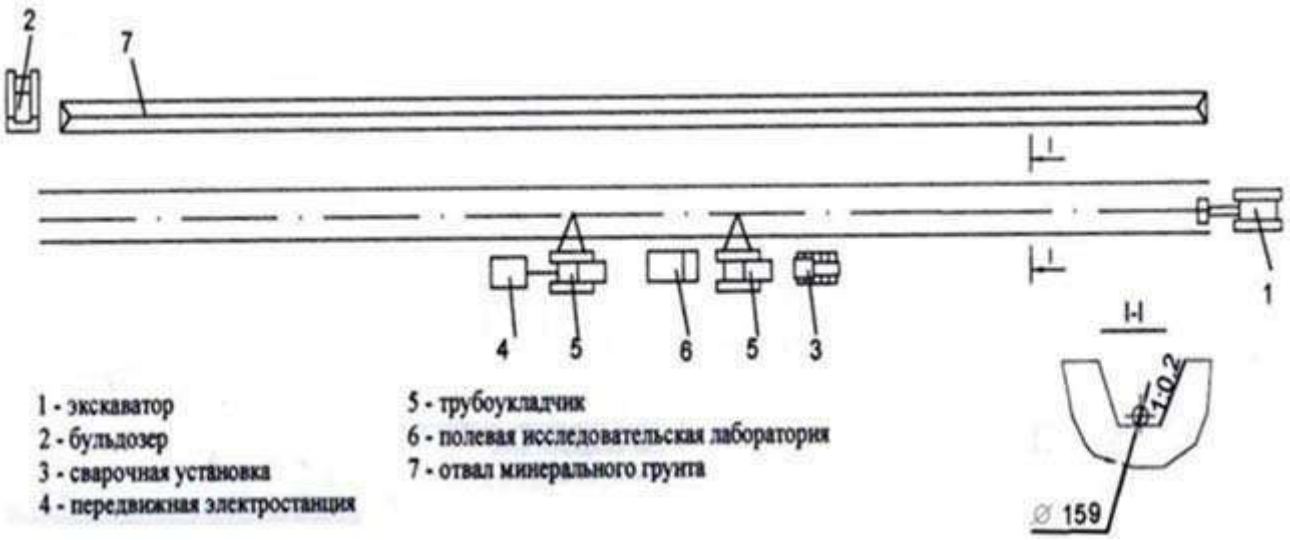


Рис.9.6.1.1 Технологическая схема монтажа газопровода

9.6.2 Засыпка траншеи

До начала работ по засыпке трубопровода необходимо:

– проверить проектное положение трубопровода;

– проверить качество и в случае необходимости отремонтировать изоляционное покрытие;

– проверить предусмотренные проектом работы по предохранению изоляционного покрытия от механических повреждений;

– устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера;

– получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода;

На участках местности с вертикальными кривыми трубопровода засыпку производят сверху вниз.

Полученный при засыпке избыточный грунт укладывается в надтраншейный валик, высота которого определяется с учетом осадки. Если грунта для засыпки траншеи недостаточно, его следует разрабатывать экскаватором из боковых резервов, которые должны закладываться от оси траншеи на расстоянии не менее трех ее глубин.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

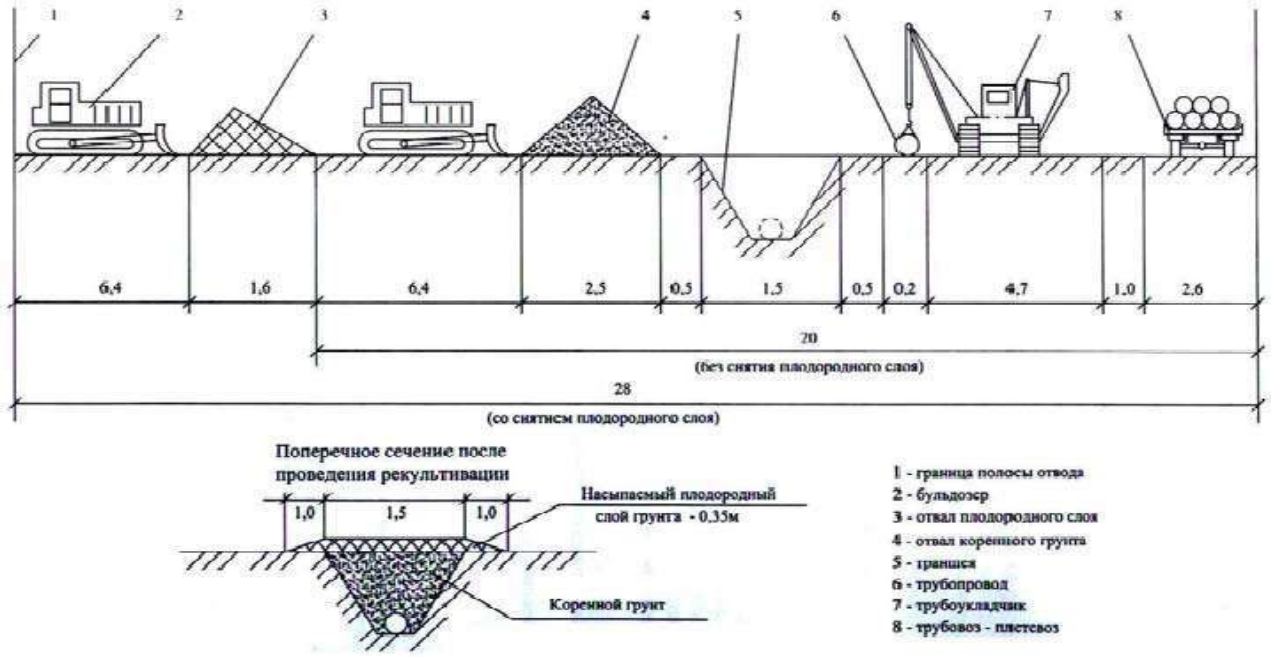


Рис.9.6.2.1 Зоны строительной полосы и схема расположения машин и отвалов грунта при строительстве газопровода.

9.6.3 Контроль и испытание газопроводов

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 и СП 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения».

Перечень видов скрытых работ, подлежащих актированию по их окончанию:

а) контроль сварных стыков;

б) очистка и продувка газопровода;

в) контроль укладки газопровода в траншею;

г) испытание газопровода на прочность и герметичность.

Внешний осмотр и измерения

Согласно п.11.1.1 СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы» внешнему осмотру подвергается расположение надземного газопровода, среднего и низкого давления, а также уклоны трубопроводов, устройство опор, длину, диаметр и толщину стенок трубопровода, установку запорной арматуры и других элементов газопровода.

Механические испытания.

Согласно п. 11.2 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» механическим испытаниям подлежат сварные стыки газопроводов, не подлежащих контролю физическими методами. Механические свойства стыков с условным диаметром свыше 50 мм определяют испытаниями на растяжение и изгиб со снятым усилением в соответствии с ГОСТ 6996-66*.

Стыки полиэтиленовых газопроводов испытывают на растяжение по приложению Е ГОСТ Р 52779.

Контроль физическими методами.

Согласно таблице 22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных труб в соответствии с таблицей 14:

-газопроводы ГРП (обвязка)-100%;

-надземные газопроводы от 0,005 до 1,2 Мпа-5%, но не менее одного стыка. Для проверки необходимо выбирать стыки, имеющие худший внешний вид.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по СТ РК ISO 17640.

Очистка внутренней полости и испытания газопроводов.

Согласно п. 11.4.1 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» после окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом.

Согласно п. СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена путем продувки воздуха.

Согласно таблице 23 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание стальных газопроводов на герметичность:

-0,005 до 0,3 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,6 МПа;

-0,3-0,6 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,75 МПа;

-0,6-1,2 МПа в течение 24 часов испытательное давление 1,5 МПа

Согласно таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание полиэтиленовых газопроводов:

-0,005 МПа в течение 24-х часов испытательное давление 0,3 МПа.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и правил "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

При переходе подземного участка полиэтиленового газопровода на стальной газопровод испытания этих газопроводов проводят раздельно:

- участок подземного полиэтиленового газопровода, включая неразъемное соединение испытывают по нормам испытания полиэтиленовых газопроводов; участок стального газопровода испытывают по нормам испытания стальных газопроводов.

Нормы испытаний полиэтиленовых газопроводов, стальных надземных

газопроводов, газопроводов-вводов из медных труб и технических устройств ГРП, а также внутренних газопроводов зданий приведены в таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже минус 20°С.

9.7 Технология выполнения электромонтажных работ

Для электроснабжения зданий на территорий предусматривается строительство кабельных линий КЛ-0,4 кВ, от проектируемой КТПН-10/0,4кВ, до вводно-распределительных комбикормового завода (ЩРС, ГРЩ и т.д.), выполненных кабелем марки ВБбШв, проложенным в траншее. Сечение кабелей выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении кабельной линии 0,4 кВ

с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами, электрический кабель проложить в асбоцементных трубах Ф110 мм согласно серии А5-92, с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства". Все скрытые работы оформить актом.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 D, где D-наружный диаметр кабеля

Для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями, должны быть применены асбоцементные трубы

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК" (ПУЭ РК 2015г.) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ТКК, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Согласно приказу № 62 16.01.2013 КДС о внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011, п. 4.1 «Строительство зданий и сооружений ***осуществляется после уведомления органов***, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не менее, чем за десять рабочих дней в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «Об административных процедурах», с приложением копий положительного заключения экспертизы в случае обязательности её проведения и акта выбора земельного участка». Выполнение работ без указанного уведомления запрещается.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

Монтаж опор

Монтаж опор выполняется с помощью автомобильных кранов-установщиков грузоподъемностью 7-8т, предназначенных для электромонтажных работ.

При разработке ППР следует применить существующие типовые технологические карты.

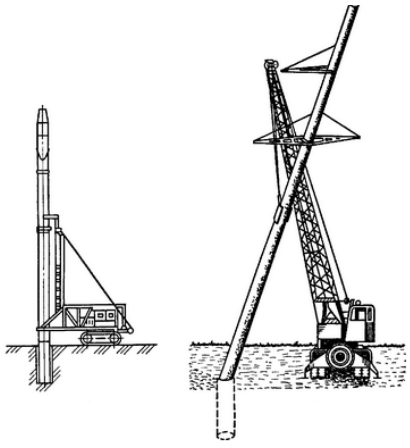


Рис. 9.7.1. Схема установки опор

Порядок монтажа проводов

Монтаж проводов на опоры включает следующие работы:

- раскатка проводов и тросов, включая их соединение и подъем на опоры;
- натяжка проводов и тросов, включая их визирование и регулировку стрел провеса;
- крепление проводов и тросов на изоляторах.

Для успешного выполнения монтажных работ перед началом монтажа необходимо провести подготовительные работы: проверить наличие необходимых комплектующих изделий и материалов; подобрать необходимые машины и инструменты; проверить трассу; предусмотреть надежную звуковую, зрительную и телефонную связь.

Раскатку проводов и тросов производят двумя способами: с неподвижных раскаточных станков или с помощью специальных раскаточных тележек или саней.

При первом способе барабаны устанавливают неподвижно на раскаточных устройствах (станках, домкратах или козлах), на расстоянии 15—20 м от анкерной опоры. Раскатку проводов производят с помощью тягового механизма, движущегося вдоль трассы (трактора). После прохода за промежуточную опору на расстояние 40—60 м раскатку останавливают. Провода отцепляют и разносят в положение исходное для подъема на опору. Затем провода совместно с гирляндами поднимают на опору с помощью телескопической вышки или монтажного троса и укладывают в раскаточные ролики. Затем провода снова прикрепляют к тяговому механизму и раскатывают к следующей опоре, на которой выполняют работы по установке гирлянд и укладке провода в ролики.

При втором способе провода и тросы закрепляют на анкерной опоре, после этого раскаточная тележка передвигается к промежуточным опорам. Перед передвижением к следующей опоре провода и тросы поднимают на опору. Затем аналогичные работы выполняют по схеме. Раскатку проводов и тросов производят только по раскаточным роликам, подвешенным на опорах. При раскатке должны быть приняты меры, исключающие повреждение проводов.

Соединение проводов ВЛ. Способы соединения проводов и тросов зависят от мест соединения и напряжения. В петлях анкерных опор их соединение может осуществляться: термитной сваркой, прессуемыми соединителями; болтовыми зажимами. Для соединения проводов линий в пролетах используют овальные соединители, монтируемые методом обжима или опрессования и дополнительной термитной сваркой концов в петле или с использованием шунта.

Натяжение проводов. После окончания работ по раскатке и соединению проводов производят их натяжение. Для этого тракторы, автомобили или лебедки соединяют такелажным тросом с проводами с помощью монтажных клиновых или шарнирных зажимов. Натяжение производят в пролете, ограниченном анкерными или анкерно-угловыми опорами. Во время натяжения следят за подъемом проводов, проходом ремонтных муфт и соединительных зажимов через раскаточные ролики, удаляют с проводов зацепившиеся предметы и грязь.

Стрелы провеса устанавливают согласно проекту, по монтажным таблицам или кривым в соответствии с температурой воздуха. Фактическая стрела провеса не должна отличаться от проектного значения более чем на ±5%. При этом габариты до земли и пересекаемых объектов должны соответствовать требованиям СНиП и ПУЭ. Визирование проводов и тросов ВЛ производят при длине более 3 км в каждой трети анкерного участка, а при длине анкерного участка менее 3 км — в двух пролетах — наиболее отдаленном и наиболее близком от механизма, тянущего трос. Визирование начинают со среднего провода — при горизонтальном расположении проводов и с верхнего провода при вертикальном. При визировании провод (трос) подводят сверху к линии визирования, для этого его вначале несколько перетягивают (на 0,3—0,5 м), а затем опускают до заданной стрелы провеса. При этом положение проводов и тросов контролируют измерением тяжения по проводу динамометром или визированием по рейке с помощью приспособления, которое струбциной крепится к стойке опоры. Провода (тросы) после визирования крепят на опорах

анкерного типа, а затем на промежуточных. Для перекладки проводов и тросов из раскаточных роликов и последующего скрепления их с подвесными изоляторами используют телескопические вышки или подвижные лестницы (люльки). Эти операции при применении штыревых изоляторов выполняют непосредственно с опор ВЛ.

Штыревые изоляторы монтируют во время сборки опор на штырях или крюках с помощью полиэтиленовых колпачков или пакли, пропитанной суриком, а также способом армирования раствором из цемента (40%) и речного песка (50%). Гирлянды подвесных изоляторов целесообразно собирать в мастерских или на специальных площадках и доставлять к месту монтажа в готовом виде. Перед монтажом изоляторы тщательно осматривают, проверяют надежность закрепления замков для подвесных изоляторов и сопротивление изоляции, которое должно быть для каждого изолятора не менее 300 МОм.

Монтаж проводов можно выполнить методом «под тяжением».

Метод монтажа «под тяжением» заключается в том, что провод протягивается в подвешенном состоянии. Тяговая (натяжная) машина или лебедка устанавливается с одной стороны анкерного участка, а тормозная машина с другой стороны. Барабаны с кабелем ставятся за тормозной машиной. Барабаны со стальным или синтетическим тросом, называемым тросом-лидером протягиваются от натяжной машины через раскаточные ролики (блоки раскаточных роликов) к тормозной машине. Конец троса-лидера соединяется с концом провода и после этого проходит через кабестаны тормозной машины. В процессе натяжения, провод протягивается через шкивы раскаточных роликов до натяжной машины. Тяжение, существующее между тормозной и тяговой (натяжной) машинами, позволяет поддерживать провод в повешенном состоянии и предотвращает его повреждение в процессе монтажа.

Преимущества метода

- безопасность персонала при протяжке;
- эффективность выполнения работ при строительстве переходов через водные преграды, гористую и лестную местность, транспортные магистрали и железнодорожные переходы;
- отсутствие вмешательства в окружающую среду;
- отсутствие повреждения провода, что позволяет уменьшить или сократить эффект короны.

Натяжное оборудование, применимое для работы методом «под тяжением»

Основными частями комплекса для монтажа «под тяжением» линий электропередач являются: гидравлические тяговые (натяжные) машины, гидравлические тормозные машины, подставки под барабаны, стальной или нейлоновый трос-лидер, вертлюги/соединители, зажимы типа «чулок», зажимы типа «лягушка», раскаточные ролики (блоки роликов) и др. Оборудование подбирается индивидуально под каждый проект на основании технического задания заказчика.

Монтаж ЛЭП выполнять с соблюдением требований СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Монтаж электротехнических устройств

Электромонтажные работы на объекте и прокладку внутриплощадочных сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Производство электромонтажных работ

При производстве электромонтажных работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанном в данном разделе СНиП.

Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий. Монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормкомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно0-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

Наладка и пуск электроприводов

1. При работе в силовых цепях электрических машин следует принять меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения в эти цепи.

2. Перед началом работ на остановленных электроприводах необходимо принять меры, чтобы исключить вращение электродвигателя со стороны механизма и перемещение подвижных частей электромагнитов пневмо- и гидроприводов от действия сжатого воздуха или рабочей жидкости.

Необходимо убедиться, что соответствующие вентили или шиберы закрыты, заперты на замок и на них вывешены плакаты «Не открывать. Работают люди» в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026.

3. Индивидуальным испытаниям электроприводов должно предшествовать выполнение ПНР при неподвижном состоянии электродвигателей. Должны быть настроены защиты и проверена сигнализация, обеспечивающие безопасность и охрану труда работающих и безаварийную работу оборудования. Перед индивидуальными испытаниями электропривода и приводимых им в действие механизмов необходимо потребовать от заказчика проворачивания электродвигателя совместно с механизмом вручную.

4. Опробование электроприводов разрешается после установления связи между персоналом, находящимся на пульте управления, на щите управления и на механизмах.

5. Индивидуальные испытания электроприводов должны выполняться после введения на электроустановке эксплуатационного режима.

6. Для организации безопасных индивидуальных испытаний механизмов технологического оборудования заказчик должен вести «Журнал индивидуальных испытаний электроприводов совместно с механизмами» (Приложение 15). Заказчик координирует работу всех организаций, участвующих в прокрутке.

7. Заказчик, механомонтажная, электромонтажная и пусконаладочная организации должны выделять ответственных представителей по каждой группе механизмов, которым поручается запись в журнал о готовности механизма к индивидуальным испытаниям. Каждое из выделенных лиц при индивидуальных испытаниях является ответственным за безопасность на своем участке в зоне работ.

Принимать заявки на индивидуальные испытания механизма от лиц, фамилии которых не занесены в журнал для данной группы механизмов, запрещается.

8. Ответственные представители организаций по каждой группе механизмов делают в журнале индивидуальных испытаний следующие записи:

- электромонтажник - об окончании электромонтажных работ и выводе монтажного персонала в безопасную зону;

- механомонтажник - об окончании механомонтажных работ, готовности механизма к прокрутке и выводе механомонтажного персонала в безопасную зону;

- наладчик - об окончании наладки электропривода и выводе пусконаладочного персонала в безопасную зону;

- заказчик - о выводе эксплуатационного персонала из зоны прокрутки, о готовности всего оборудования к опробованию, о готовности оперативного персонала к обслуживанию установки во время прокрутки.

9. Прокрутка механизма совместно с электроприводом разрешается только при наличии соответствующих записей ответственных представителей в журнале индивидуальных испытаний, а также при общем согласовании даты и часа прокрутки.

10. Электрическую схему электропривода должен собирать эксплуатационный персонал заказчика. Перед сборкой схем и прокруткой механизмов, согласно заявке, он должен путем осмотра убедиться, что включение механизмов безопасно как для работающих, так и для механизмов.

11. Включение и отключение электроприводов должен производить оперативный персонал заказчика по команде лица, сделавшего заявку на индивидуальные испытания. В аварийных случаях электроприводы должны быть отключены немедленно по требованию любого лица, участвующего в испытаниях.

12. Все работы на механизмах (настройку путевых и конечных выключателей, датчиков и др.) должны выполняться при снятом напряжении силовых цепей. Исключение составляет измерение частоты вращения частей электроприводов. При проведении этого измерения должна быть застегнута спецодежда и надета защитная каска.

13. После индивидуальных испытаний электроприводов повторное включение их должен производить эксплуатационный персонал заказчика самостоятельно.

14. Доступ пусконаладочного персонала к переданным в эксплуатацию электроприводам разрешается после оформления заказчиком наряда-допуска или распоряжения.

15. Испытания многодвигательных агрегатов и электроприводов поточно-транспортных линий, связанных производственным циклом, относятся к комплексному опробованию и должны проводиться по специальной программе, составленной заказчиком и согласованной со всеми организациями, участвующими в опробовании.

До пуска в эксплуатацию ЛЭП должны пройти приемо-сдаточные испытания и приняты от монтажно-наладочной организации, все измерения, испытания и опробования по акту или протоколу, согласно ПУЭ РК. Кроме испытаний, предусмотренных ПУЭ РК, все электрооборудование должно пройти осмотр, проверку работы механической части и другие испытания согласно инструкциям по его эксплуатации и ремонту.

При испытании и наладке электротехнических устройств и электрооборудования руководствоваться требованиями СП РК 4.04-107-2013, раздела 5.

При измерении сопротивления изоляции отсчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

В связи с тем, что грунты обладают сульфатной агрессией все подземные ж/бетонные и бетонные конструкции необходимо готовить из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Для обеспечения гидроизоляции сооружений в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- обмазка всех боковых поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10;

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, защита от коррозии осуществляется:

- применением коррозионно-стойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита);
- нанесением на поверхности лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

- бетон железобетонных конструкций сооружений принят марки по водонепроницаемости W4 и выше;
- толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25 мм;
- окраска всех металлических изделий в два слоя эмалью ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021, нанесённому на очищенную от ржавчины поверхность;
- окраска всех необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций после их установки в проектное положение двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90, ГОСТ 14098-91 и СН РК 5.03-07-2013.

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и, при необходимости, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР) с учётом требований СНиП по производству работ в зимних условиях.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ";
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения основания и фундаменты.

9.9 Монтаж систем автоматизации

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы

по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж металлических лотков, коробов внутри зданий и сооружений;
- установка пластмассовых коробов внутри зданий;
- монтаж трубной проводки;
- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля по пластмассовым коробам и металлическим лоткам;
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).
- подключение к ним трубных и электрических проводок;

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Все приборы и средства автоматизации должны соответствовать спецификациям проекта и иметь инструкцию по монтажу, эксплуатации и обслуживанию, свидетельство первичной поверки завода изготовителя, методики поверки средств автоматизации, технические паспорта приборов, сертификаты соответствия и происхождения на материалы, изделия, сертификаты безопасности при ввозе товара на территорию Республики Казахстан, сертификаты Госстандарта Республики Казахстан об утверждении типа средств измерении, сертификат-разрешение ЧС Республики Казахстан на взрывозащищенное оборудование.

В монтаж должны приниматься оборудования и средства автоматизации:

- не имеющие просроченных клейм госповерителя;
- прошедшие предмонтажную проверку.

В целях обеспечения сохранности приборов и оборудования от поломки, разукомплектования и хищения монтаж их должен выполняться после письменного разрешения Генподрядчика.

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Отверстия приборов, предназначенные для присоединения электрических проводок, заглушаются до момента подключения проводок.

Корпуса приборов и средств автоматизации должны быть заземлены в соответствии с требованиями инструкций предприятий-изготовителей и СН РК 4.04-07-2019.

Все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые или встраиваемые в технологические аппараты и трубопроводы следует устанавливать после очистки и промывки аппаратов и трубопроводов до их гидравлического испытания на прочность и плотность, на кислородопроводах - после обезжиривания.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д. согласно СН РК 1.03-00-2011, соблюдение Правил пожарной и экологической безопасности.

После монтажа оборудования:

- установленное оборудование расконсервируется;
- устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;
- проверяется плотность всех болтовых соединений;
- оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Монтаж щитов, шкафов и пультов выполняется в соответствии со СН РК 4.02-03-2012, технической документацией или инструкцией производителя. Щиты и пульты средств автоматизации устанавливаются в производственных и специальных щитовых помещениях.

В щитовых помещениях до установки щитов и пультов должны быть закончены все строительные и отделочные работы, работы по сооружению кабельных каналов, устройству проёмов для ввода в помещение трубных и электрических проводок, устройство освещения, отопления и вентиляции.

Монтаж трубной проводки включает в себя:

- разметку трассы;
- установку опорных конструкций;
- крепление труб на опорных конструкциях;
- соединение труб между собой и к запорной арматуре;
- контроль качества сварных соединений;
- испытание трубной проводки;
- очистку (промывку, продувку, обезжиривание) трубной проводки;
- испытание и сдачу рабочей комиссии.

При этом учитывают необходимость выполнения уклонов для проводок, указанных в чертежах расположения оборудования и проводок.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;

- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

Соединения труб в проводках средств автоматизации должно быть, как правило, неразъемным, с применением сварных соединений или пайки. Разъемные соединения применяются при подключении проводок к приборам, запорной арматуре, отборным устройствам и первичным приборам, установленным на оборудовании и коммуникациях, если они предусмотрены конструкцией подключаемого оборудования и арматуры, а так же там, где применение сварки не предусмотрено нормами и правилами.

При сборке трубных проводок под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки (при необходимости).

Трубные проводки допускается присоединять только к закрепленным в проектное положение оборудованию и трубопроводам. Соединять их с оборудованием следует без перекоса. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубных проводок с оборудованием или трубопроводом.

Не разрешается закрепление трубных проводок на внешней стороне щитов, корпусах приборов и средств автоматизации.

Все трубные проводки должны быть замаркированы. Маркировочные знаки, наносимые на бирки, должны соответствовать маркировке трубных проводок, приведенной в рабочей документации

Контроль качества сварных соединений трубных проводок систем автоматизации из стальных труб включает: пооперационный контроль; визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль; капиллярный или магнитопорошковый контроль; определение содержания ферритной фазы; стилоскопирование; измерение твердости (при наружном диаметре 50 мм и выше); механические испытания; контроль другими методами, предусмотренными проектом; гидравлические и (или) пневмонические испытания.

9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией. Разработка траншей производиться экскаватором обратной лопатой с объемом ковша 0,25-0,5 м3. Подачу труб и деталей в зону монтажа для наружных работ выполнять с помощью автокрана, а внутри здания вручную. Сварку вести ручным электродуговым способом с применением сварочного выпрямителя. Трубопроводы покрыть антикоррозионной изоляцией вручную. Соединение полиэтиленовых труб производится пайкой.

Траншеи и котлованы на участках пересечения сетей с существующими автодорогами должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Минимальная ширина траншеи по дну должна приниматься не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м или не менее режущей кромки ковша экскаватора с добавлением 0,15 м. Размеры приямков для заделки стыков трубопроводов, крутизну траншей и высоту вертикальных откосов без креплений принимать по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». До обратной засыпки трубопроводов составляют исполнительную схему на рабочем чертеже, оформляют акты скрытых работ, акты на гидроиспытание трубопроводов и т.д. Обратную засыпку траншей и котлованов производить не мерзлым грунтом, не содержащим твердых включений в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» в зависимости от материала трубопровода, типа грунта.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01- 05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и пластмассовых труб».

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Строительные работы и испытания трубопроводов водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

9.11 Благоустройство

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как восстановление нарушенных покрытий дорог и площадок. Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.
- проверку всех приборов на предмет опломбирования;
- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;
- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;
- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;
- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время

В ППР в зависимости от парка привлекаемых для работ механизмов необходимо решить следующие вопросы:

– учесть снижение темпов работ в зимнее время из-за разработки мерзлых грунтов и электрообогрева ж/бетонных конструкций;

– обеспечить поддержание санитарно-бытовых условий для временных зданий и сооружений – отопление;

– обеспечить наличие воды и подачу воды при отрицательных температурах;

– предусмотреть зимние виды спецодежды и обуви.

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре до минус 30 ^{0}С необходимо увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры на каждые 3 ^{0}С ниже 0 ^{0}С.

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять при температуре от +45 ^{0}С до минус 20 ^{0}С окружающего воздуха. Рулонные битумные и битумно-полимерные материалы при производстве работ при t <+5 ^{0}С следует предварительно отогреть до температуры не менее 20 ^{0}С. Доставку материалов к месту работ следует производить небольшими партиями в утепленной таре.

До производства работ с проводом необходимо прогреть провод в бытовом помещении.

При производстве строительно-монтажных работ при отрицательных температурах необходимо осуществлять операционный контроль за качеством строительных процессов или производственных операций.

При проведении гидравлического испытания при t<0 ^{0}С в ППР (инструкции на проведение гидравлического испытания) необходимо разработать мероприятия, препятствующие замерзанию жидкости (обогрев, применение присадок и т.д.).

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку

пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Перед разработкой грунта одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо разрыхлить грунт механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Методы производства земляных работ уточняются Подрядчиком при разработке ППР.

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

При производстве электромонтажных работ в зимнее время необходимо прогреть кабель следующими способами:

- отогреть в теплом помещении или специальном укрытии;
- прогрев током (прогрев трансформатором).

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5ºС.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;

- ремонт производственных помещений и оборудования;

- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ».

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;
- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;
- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;
- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;

- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;
- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;
- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;
- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;
- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;
- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;
- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);
- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;
- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;
- геодезическая разбивка;
- устройство площадок, временных дорог и проездов;
- сети инженерного обеспечения.

Земляные работы:

- устройство грунтовых оснований (под резервуары, фундаменты, опускные колодцы, трубопроводы, коммуникации);
- устройство засыпки;
- устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;
- возведение и уплотнение земляного полотна (устройство выемок) и подготовка его поверхности для устройства дорожных одежд.

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

- устройство монолитных фундаментов, колодцев;
- армирование железобетонных фундаментов;
- устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

- устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
- устройство осадочных и деформационных швов;
- подготовка поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий слой);
- утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);
- герметизация стыков стеновых панелей;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- антикоррозионная защита сварных соединений;
- огнезащита, антисептирование;
- гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
- заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
- устройство кровельного покрытия из металлических листов;
- сборные железобетонные конструкции;
- металлические несущие конструкции.

Монтаж оборудования и трубопроводов:

- технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Теплоизоляционные работы:

- теплоизоляция технологического оборудования;

– теплоизоляция технологических трубопроводов.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

– внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;

– внутренняя канализация.

Участки наружных сетей водоснабжения и канализации:

– устройство траншеи, оснований под трубопроводы, колодцев;

– сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения;

– сети бытовой, производственно-ливневой канализации;

– противопожарные водопроводы и растворопроводы.

Участки сетей отопления и вентиляции:

– системы отопления и теплоснабжения;

– приточно-вытяжная вентиляция;

– системы кондиционирования воздуха.

Участки сетей электроснабжения:

– кабельные линии и кабельные муфты;

– защитное покрытие кабелей;

– молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели площадках. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласование мест размещения ВЗиС;
- согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
- заключить договор на прием жидких отходов;
- заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

–по рациональному использованию земель;

–по охране деревьев и насаждений;

–по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;

–по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

–обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

–выполнение рекультивации земель на участках, нарушенных при выполнении земляных работ, размещении стоянок техники и маневрировании машин, при размещении временных зданий и сооружений;

–применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающих их попадание в грунт;

–не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

–ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

–предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

–не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);

–устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники.

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Место дислокации временных строительных и прорабских участков после окончания их действия должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

–применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

–регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

–планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива;

–пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

–лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

–применение глушителей прогрессивных конструкций;

–соблюдение строгой технологической дисциплины;

–улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Надворную уборную построить с водонепроницаемым выгребом. По мере заполнения выгреба содержимое вывозить ассенизационной машиной в фекальную канализацию или на городские очистные сооружения.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

–Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

–Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

–Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

–за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

–за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

–за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

–за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

–за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

–за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

–входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

11.1 Утилизация ТБО

Временное накопление строительных отходов производится за пределами участка на специально отведенной площадке. Основную массу составляют отходы зеленого и янтарного списка, которые могут утилизироваться на любых санкционированных полигонах: бытовые ТБО, бой бетонных и железобетонных изделий, отходы цемента, древесные отходы, отработанные автомобильные покрышки, обтирочный материал (с содержанием нефтепродуктов не более 15%), лом стальной.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в местах временных зданий и сооружений (ВЗиС) Подрядных организаций, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в инвентарные мусорные контейнеры, установленные на каждой временной площадке.

Вывоз твердых отходов зеленого и янтарного списка производиться на ближайший полигон ТБО. Вывоз отходов красного списка будет производиться не чаще 1 раза в месяц.

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);

– Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;

- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;

- безопасность в дороге;

- производственные отношения;

- кражи материальных ценностей;

- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 должен организовать надлежащий уход за

средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева должны оснащаться средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ºС.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

- выбор монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;

- размещение временных дорог и проходов;

- выбор освещения строительной площадки;

- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по

ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится

автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства, нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих
В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:
- поддержания нормируемой величины барометрического давления;
- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- локализации вредных факторов;
- отопления;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дезодорации воздуха.

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:
- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры.

3) Защита от повышенного уровня шума:
- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

4) Защита от повышенного уровня вибрации:
- оградительные;

виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

5) Защита от поражения электрическим током:
- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:

- пневмокостюмы
- респираторы
- куртки, рубашки
- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

Техника безопасности при земляных работах

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.
Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

Техника безопасности при работе кранами

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и настоящих норм и правил.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;

- через каждые 10 дней – стропы;

- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

Установка автомобильных кранов на краю откоса или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса траншеи до ближайшей опоры, предусмотренных правилами безопасности. При невозможности соблюдении этих требований откос необходимо укрепить.

Перед началом работы крана, машинист обязан, убедится в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины, и дать предупредительный сигнал.

Перед началом подъема груза определить по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. Перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости покинуть зону поднимаемого груза и возможного опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигналистом-стропальщиком.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

Все грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.) должны быть исправными, установленного образца и грузоподъемности, проверенными на прочность, с бирками или клеймом, где указывается номер и грузоподъемность. Стропы должны накладываться таким образом, чтобы угол между их ветвями составлял не более 90°. Очистить монтажные петли и элементы от грязи, посторонних предметов.

Стропальщик по безопасному производству работ грузоподъемными машинами должен уметь:

-определять по указателю грузоподъемность стрелового крана (грузоподъемной машины) в зависимости от вылета и положения выносных опор;

-выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;

-подавать (согласно установленной знаковой сигнализации) сигналы крановщику (машинисту, оператору) на подъем и перемещение груза.

Нельзя направлять канат руками, а также прикасаться к движущимся частям крана.

Изменять положение, разворачивать грузы на весу можно только при неподвижном их состоянии, с помощью специальных оттяжек (канатов, крючьев).

Перед подъемом груза трос должен находиться в вертикальном положении.

Способы строповки груза должны обеспечивать их подачу к месту установки в горизонтальном положении.

Сигналы машинисту крана должен подавать рабочий, назначенный на наряде ответственным за подачу сигналов. Ответственным за производство погрузо-разгрузочных работ является ИТР.

Место производства работ должно быть оборудовано двухсторонней звуковой и световой сигнализацией. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Перед началом работ такелажные приспособления должны быть осмотрены мастером. Крепление болтов зажимов, коушей должны быть надежными и прочными.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;

- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;

- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СНиП РК 1. 03-05-2001 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На оборудовании и аппаратах, где это необходимо, предусмотрена установка соответствующих контрольно-измерительных приборов.

При проведении работ по пуско-наладке, эксплуатации и ремонте системы холодоснабжения необходимо руководствоваться требованиями техники безопасности и инструкциями на оборудование и материалы.

При заправке системы хладоносителем необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– не засасывать жидкость ртом при ее переливании;

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– в тех случаях, когда при работе возможно разбрызгивание охлаждающей жидкости, пользоваться защитными очками;

– обработку использованной транспортной тары и транспортных средств проводить в средствах защиты (резиновые перчатки, фартук, защитные очки, при необходимости респиратор с фильтром АР2);

– открытые участки кожи и поверхности с лакокрасочными покрытиями, на которые попала охлаждающая жидкость, необходимо промыть водой.

При заправке системы хладоном необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– при работе пользоваться защитными очками;

– избегать попадания на кожу.

12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток

Безопасность работ в темное время суток обеспечивается освещением проходов, проездов, закрытых помещений, складских площадок, рабочих мест и участков работ.

Таблица №12.1.1 Минимальный уровень освещения, предусмотренный правилами безопасности, составляет 2лк, за исключением участков, приведенных в следующей таблице:

Таблица 12.1.1

Участки строительных площадок и работ	**Наименьшая освещенность, лк**
Автомобильные дороги на строительной площадке	2
Подъезды к мостам и железнодорожным переездам	10
Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	10
Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	10
Монтаж конструкций стальных, железобетонных и деревянных (каркасы зданий, мосты, эстакады, фермы, балки)	30
Установка опалубки, лесов и ограждений	30
Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	10

Участки строительных площадок и работ	Наименьшая освещенность, лк
Подходы к рабочим местам (лестницы, леса и т.д.)	5

На особо опасных участках стройплощадки, где риск получения травм предельно велик, а также в зонах, по которым пролегают эвакуационные пути, должно быть организовано эвакуационное освещение: 0,5 лк внутри здания, 0,2 лк - снаружи. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения. Если на данном участке работ по нормативам требуется уровень освещенности выше 2 лк, равномерное освещение должно быть усилено локализованным. Если на участке не предполагается постоянного пребывания людей, уровень освещенности должен быть снижен до показателя 0,5 лк.

Краны и другие самоходные машины оборудуют звуковой и световой сигнализацией.

13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной

безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в 2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам)	- 3 квартал (сент) 2025 год (2025г. - 100%)
2	Общая продолжительность строительства, мес	3,0
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч	31 703,0
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период	44 / 32
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	761 666,970
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	587 518,272

Примечания:

КВЛ – капиталовложения

15 ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Календарный график строительства
2. Ведомость объёмов работ
3. Ведомость потребности в рабочих кадрах
4. Ведомость потребности в машинах и механизмах
5. Ведомость использования материалов
6. Ведомость потребности в оборудовании
7. Финансовый план по периодам строительства
8. Финансовый анализ строительных процессов

Ұйғыр ауданының "Сәулет және қала құрылысы бөлімі" мемлекеттік мекемесі

Государственное учреждение " Отдел архитектуры и градостроительства" Уйгурского района

ҰЙҒЫР АУДАНЫ, Әл-Фараби көшесі, № 100 үй

УЙГУРСКИЙ РАЙОН, улица Әл-Фараби, дом № 100

Бекітемін:
Утверждаю:
Бөлімнің басшысы
Руководитель отдела

Нурсеитов Асет Ерболұлы
(Т.А.Ә)(Ф.И.О)

Жобалауға арналған сәулет-жоспарлау тапсырмасы (СЖТ) Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ)

Нөмірі: KZ19VUA01899288 **Берілген күні:** 13.08.2025 ж.
Номер: KZ19VUA01899288 **Дата выдачи:** 13.08.2025 г.

Объектінің бірегей нөмірі: Товарищество с ограниченной ответственностью "Прима Кус"
Уникальный номер объекта: Товарищество с ограниченной ответственностью "Прима Кус"
Объектің атауы: «Жердегі коммуналдық желілер және ПЩ үшін басқару посты Қуаттылығы 20 т/сағ жем дайындау зауыты», Алматы облысы, Қырғызсай ауылдық округі, аудандық босалқы жерден «Бақтықұрай» учаскесі мекенжайында орналасқан «Бройлер етін өндіру және қайта өңдеу бойынша жабық циклді құс кешені» жұмыс жобасы бойынша.
Наименование объекта: «Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»
Объектінің мекенжайы: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.РАХАТ, Учетный квартал 084, Здание 113
Адрес объекта: РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.РАХАТ, Учетный квартал 084, Здание 113
Қала (елді мекен): РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.РАХАТ
Город (населенный пункт): РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.РАХАТ.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

№ п/п	Сәулет-жоспарлау тапсырмасын (СЖТ) әзірлеу үшін негіздеме	Қала (аудан) әкімдігінің қаулысы немесе құқық белгілейтін құжат № гос акт 03-052-084-107, 04.09. 2019 ж. (күні, айы, жылы)
	Основание для разработки архитектурно-планировочного задания (АПЗ)	Постановление акимата города (района) или правоустанавливающий документ № гос акт 03-052-084-107 от 04.09.2019 г. (число, месяц, год)
Учаскенің сипаттамасы		
Характеристика участка		
1	Учаскенің орналасқан жері	РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.РАХАТ, Учетный квартал 084, Здание 113
	Местонахождение участка	РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, АЛМАТИНСКАЯ ОБЛАСТЬ, УЙГУРСКИЙ РАЙОН, КЫРГЫЗСАЙСКИЙ С.О., С.РАХАТ, Учетный квартал 084, Здание 113
2	Салынған құрылыстың болуы (учаскеде бар құрылымдар мен ғимараттар, оның ішінде коммуникациялар, инженерлік құрылғылар, абаттандыру элементтері және басқалар)	Жобалау кезеңінде нақтылау, жобалау кезінде аудандық қызметтен рұқсат алу
	Наличие застройки (строения и сооружения, существующие на участке, в том числе коммуникации, инженерные сооружения, элементы благоустройства и другие)	Уточнить на стадии проектирования,при проектирования получить согласования службы района
3	Геодезиялық зерделенуі (түсірілімдердің болуы, олардың масштабтары)	1:500 масштабтағы түсіруге тапсырыс беріңіз
	Геодезическая изученность (наличие съемок, их масштабы)	Заказать топограф.съемку в масштабе 1:500
4	Инженерлік-геологиялық зерделенуі (инженерлік-геологиялық, гидрогеологиялық, топырақ-ботаникалық және басқа іздестірулердің қолда бар материалдары)	Техникалық шарттарға сәйкес инженерлік – геологиялық барлау және іздестіру жұмыстарын жүргізу
	Инженерно-геологическая изученность (имеющиеся материалы инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенно-ботанических и других изысканий)	Произвести инженерно-геологическую разведку и съемку,согл.техническое задание.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Жобаланатын объектінің сипаттамасы Характеристика проектируемого объекта		
1	Объектінің функционалдық мәні	«Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»
	Функциональное значение объекта	«Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»
2	Қабаттылығы	По проекту
	Этажность	По проекту
3	Жоспарлау жүйесі	Объектінің функционалдық мәнін ескере отырып, жоба бойынша
	Планировочная система	По проекту с учетом функционального назначения объекта
4	Конструктивті схема	Жоба бойынша
	Конструктивная схема	По проекту
5	Инженерлік қамтамасыз ету	Жобаланған желілік құрылыстарды,кірме жолдар мен инженерлік желілерді жоғары қабатты қосуды қамтамасыз ету.Жоспарланған аумақтан дренаж әдісі-ашық
	Инженерное обеспечение	Предусмотреть высотную увязку проектируемых линейных сооружений,подъездных дорог и инженерных сетей,Способ водоотвода с планируемой территории- открытый
6	Энергия тиімділік сыныбы	Жоба бойынша
	Класс энергоэффективности	По проекту

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Қала құрылысы талаптары		
Градостроительные требования		
1	Көлемдік-кеңістіктік шешім	Учаске бойынша іргелес объектілермен байланыстыру
	Объемно-пространственное решение	Увязать со смежными по участку объектами
2	Бас жоспар жобасы:	Жанасатын көшелердің тік жоспарлау белгілерінің егжей-тегжейлі жоспарлау жобасына, Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Проект генерального плана:	В соответствии с проектом детальной планировки, вертикальными планировочными отметками прилегающих улиц, требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан
	тік жоспарлау	Іргелес аумақтардың жоғары белгілерімен байланыстыру
	вертикальная планировка	Увязать с высотными отметками прилегающей территории
	абаттандыру және көгалдандыру	Барынша көгалдандыру
	благоустройство и озеленение	Максимально озеленить
	автомобильдер тұрағы	Көлік тұрағын қарастыру
	парковка автомобилей	Учесть места парковки
	топырақтың құнарлы қабатын пайдалану	Жоба бойынша
	использование плодородного слоя почвы	По проекту
	шағын сәулет нысандары	Шағын пішіндерді жасау
	малые архитектурные формы	Создать малые формы
	жарықтандыру	РЭҚ техникалық шарттарына сәйкес
	освещение	Согл.тех.условие РЭС

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Сәулет талаптары		
Архитектурные требования		
1	Сәулеттік келбетінің стилистикасы	Объектінің функционалдық ерекшеліктеріне сәйкес сәулеттік келбетін қалыптастыру
	Стилистика архитектурного образа	Сформировать архитектурный образ в соответствии с функциональными особенностями объекта
2	Қоршап тұрған құрылыс салумен өзара үйлесімдік сипаты	Объектінің орналасқан жеріне және қала құрылысы мәніне сәйкес
	Характер сочетания с окружающей застройкой	В соответствии с местоположением объекта и градостроительным значением
3	Түсіне қатысты шешім	Келісілген эскиздік жобаға сәйкес
	Цветовое решение	Согласно согласованному эскизному проекту
4	Жарнамалық-ақпараттық шешім, оның ішінде:	«Қазақстан Республикасындағы тіл туралы» Қазақстан Республикасының 1997 жылғы 11 ші лдедегі Заңының 21-бабына сәйкес жарнамалық-ақпараттық қондырғыларды көздеу
	Рекламно-информационное решение, в том числе:	Предусмотреть рекламно-информационные установки согласно статье 21 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республике Казахстан»
	түнгі жарықпен безендіру	Аудандық қызметтермен үйлестіру
	ночное световое оформление	Согласовать службами района
5	Кіреберіс тораптар	Кіреберіс тораптарға назар аударуды ұсыну
	Входные узлы	Предложить акцентирование входных узлов
6	Халықтың мүмкіндігі шектеулі топтарының өмір сүруі үшін жағдай жасау	Іс-шараларды Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының нұсқаулары мен талаптарына сәйкес көздеу; мүгедектігі бар адамдардың ғимаратқа қолжетімділігін көздеу, пандустар, арнайы кірме жолдар мен мүгедектер арбаларының өту жолдарын көздеу
	Создание условий для жизнедеятельности маломобильных групп населения	Предусмотреть мероприятия в соответствии с указаниями и требованиями строительных нормативных документов Республики Казахстан; предусмотреть доступ лиц с инвалидностью к зданию, предусмотреть пандусы, специальные подъездные пути и устройства для проезда инвалидных колясок
7	Дыбыс-шу көрсеткіштері бойынша шарттарды сақтау	Қазақстан Республикасы құрылыстық нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес
	Соблюдение условий по звукошумовым показателям	Согласно требованиям строительных нормативных документов Республики Казахстан

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Сыртқы әрлеуге қойылатын талаптар		
Требования к наружной отделке		
1	Цоколь	Соблюдать архитектурной стиль и образ.
	Цоколь	Соблюдать архитектурной стиль и образ.
2	Қасбет	Бекітілген жобаға сәйкес
	Фасад	Согласно утвержденного проекта
	Қоршау конструкциялары	Жоба бойынша
	Ограждающие конструкции	По проекту
Инженерлік желілерге қойылатын талаптар		
Требования к инженерным сетям		
1	Жылумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Теплоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
2	Сумен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Водоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
3	Кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
4	Электрмен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Электроснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
5	Газбен жабдықтау	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Газоснабжение	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
6	Телекоммуникациялар және телерадиохабар	Техникалық шарттарға (ТШ № -, ж.) және нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес
	Телекоммуникации и телерадиовещания	Согласно техническим условиям (№ - от г.) и требованиям нормативных документов
7	Дренаж (қажет болған жағдайда) және нөсерлік кәріз	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Дренаж (при необходимости) и ливневая канализация	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)
8	Стационарлы суғару жүйелері	Техникалық шарттарға сәйкес (ТШ № -, - ж.)
	Стационарные поливочные системы	Согласно техническим условиям (ТУ № - от - г.)

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Құрылыс салушыға жүктелетін міндеттемелер

Обязательства, возлагаемые на застройщика

1	Инженерлік іздестірулер бойынша	Инженерлік-геологиялық қазбалар мен инженерлік-геологиялық іздестірулерді байланыстыра отырып, жер учаскесінің шекараларын натураға (жерге) көшіруге байланысты инженерлік-геодезиялық жұмыстар жүргізілгеннен кейін жер учаскесін игеруге кірісуге рұқсат етіледі
	По инженерным изысканиям	Приступать к освоению земельного участка разрешается после проведения инженерно-геодезических работ, связанных с переносом в натуру (на местность) границ земельного участка, с привязкой инженерно-геологических выработок и инженерно-геологических изысканий
2	Қолданыстағы құрылыстар мен ғимараттарды бұзу (көшіру) бойынша	В случае необходимости сноса зданий получить в отделе А. Г . Района согласования.
	По сносу (переносу) существующих строений и сооружений	В случае необходимости сноса зданий получить в отделе А. Г . Района согласования.
3	Жер асты және жер үсті коммуникацияларын ауыстыру бойынша	Ауыстыру (орналастыру) туралы техникалық шарттарға сәйкес не желілер мен құрылыстарды қорғау жөніндегі іс-шараларды жүргізу
	По переносу существующих подземных и надземных инженерных коммуникаций	Согласно техническим условиям на перенос (вынос) либо на проведения мероприятия по защите сетей и сооружений
4	Жасыл көшеттерді сақтау және/немесе отырғызу бойынша	Обеспечить максимальное сохранение деревьев и кустарников находящихся на территории строительства
	По сохранению и/или пересадке зеленых насаждений	Обеспечить максимальное сохранение деревьев и кустарников находящихся на территории строительства
5	Учаскенің уақытша қоршау құрылысы бойынша	При необходимости соблюдать меры безопасности
	По строительству временного ограждения участка	При необходимости соблюдать меры безопасности

Қосымша талаптар

Дополнительные требования

1. Ғимараттағы ауа баптау жүйесін жобалау кезінде (жобада орталықтандырылған суық сумен жабдықтау және ауа баптау қарастырылмағанда) ғимарат қасбеттерінің сәулеттік шешіміне сәйкес жергілікті жүйелердің сыртқы элементтерін орналастыруды көздеу қажет. Жобаланатын ғимараттың қасбеттерінде жергілікті ау баптау жүйелерінің сыртқы элементтерін орналастыруға арналған жерлерді (бөліктер, маңдайшалар, балкондар және т.б.) көздеу қажет. 2. Ресурс үнемдеу және қазіргі заманғы энергия үнемдеу технологиялары бойынша материалдарды қолдану.
1. При проектировании системы кондиционирования в здании (в том случае, когда проектом не предусмотрено централизованное холодоснабжение и кондиционирование) необходимо предусмотреть размещение наружных элементов локальных систем в соответствии с архитектурным решением фасадов здания. На фасадах проектируемого здания предусмотреть места (ниши, выступы, балконы и т.д.) для размещения наружных элементов локальных систем кондиционирования. 2. Применить материалы по ресурсосбережению и современных энергосберегающих технологий.

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Жалпы талаптар Общие требования
1. Жобаны (жұмыс жобасын) әзірлеу кезінде Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі саласындағы қолданыстағы заңнамасының нормаларын басшылыққа алуы қажет. 2. Қаланың (ауданның) бас сәулетшісімен келісу: - эскиздік жоба (жаңа құрылыс кезінде). 3. Құрылыс жобасына сараптама жүргізу («Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 64-1-бабына сәйкес). 4. Құрылыс-монтаждау жұмыстарының басталғандығы туралы хабарлама беру. 5. Салынған объектіні қабылдау және пайдалануға беру (қабылдау түрі). 1. При разработке проекта (рабочего проекта) необходимо руководствоваться нормами действующего законодательства Республики Казахстан в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности. 2. Согласовать с главным архитектором города (района): - эскизный проект (при новом строительстве). 3. Провести экспертизу проекта строительства (согласно статьи 64-1 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан»). 4. Подать уведомление о начале строительно- монтажных работ. 5. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта (тип приемки).

1. СЖТ және ТШ жобалау (жобалау-сметалық) құжаттаманың құрамында бекітілген құрылыстың бүкіл нормативтік ұзақтығының мерзімі шегінде қолданылады.

Құрылыстың нормативтік ұзақтығы үш жылдан асқан жағдайда, техникалық шарттардың қолданылу мерзімі құрылыстың басталғаны туралы растаушы құжаттардың ұсынылу талабымен құрылыс кезеңіне ұзартылады.

Құрылыстың басталғаны туралы растаушы құжаттар ұсынылмаған жағдайда, техникалық шарттар берілген күнінен бастап үш жыл өткен соң жарамсыз деп есептеледі.

АПЗ и ТУ действуют в течение всего срока нормативной продолжительности строительства, утвержденного в составе проектной (проектно-сметной) документации.

В случае превышения нормативной продолжительности строительства более трех лет срок действия АПЗ и технических условий продлевается на период строительства при условии представления подтверждающих документов о начале строительства.

В случае непредставления подтверждающих документов о начале строительства АПЗ и технические условия по истечении трех лет с даты выдачи считаются недействительными.

2. СЖТ-да жазылған талаптар мен шарттар меншік нысанына және қаржыландыру көздеріне қарамастан инвестициялық процестің барлық қатысушылармен орындалады.

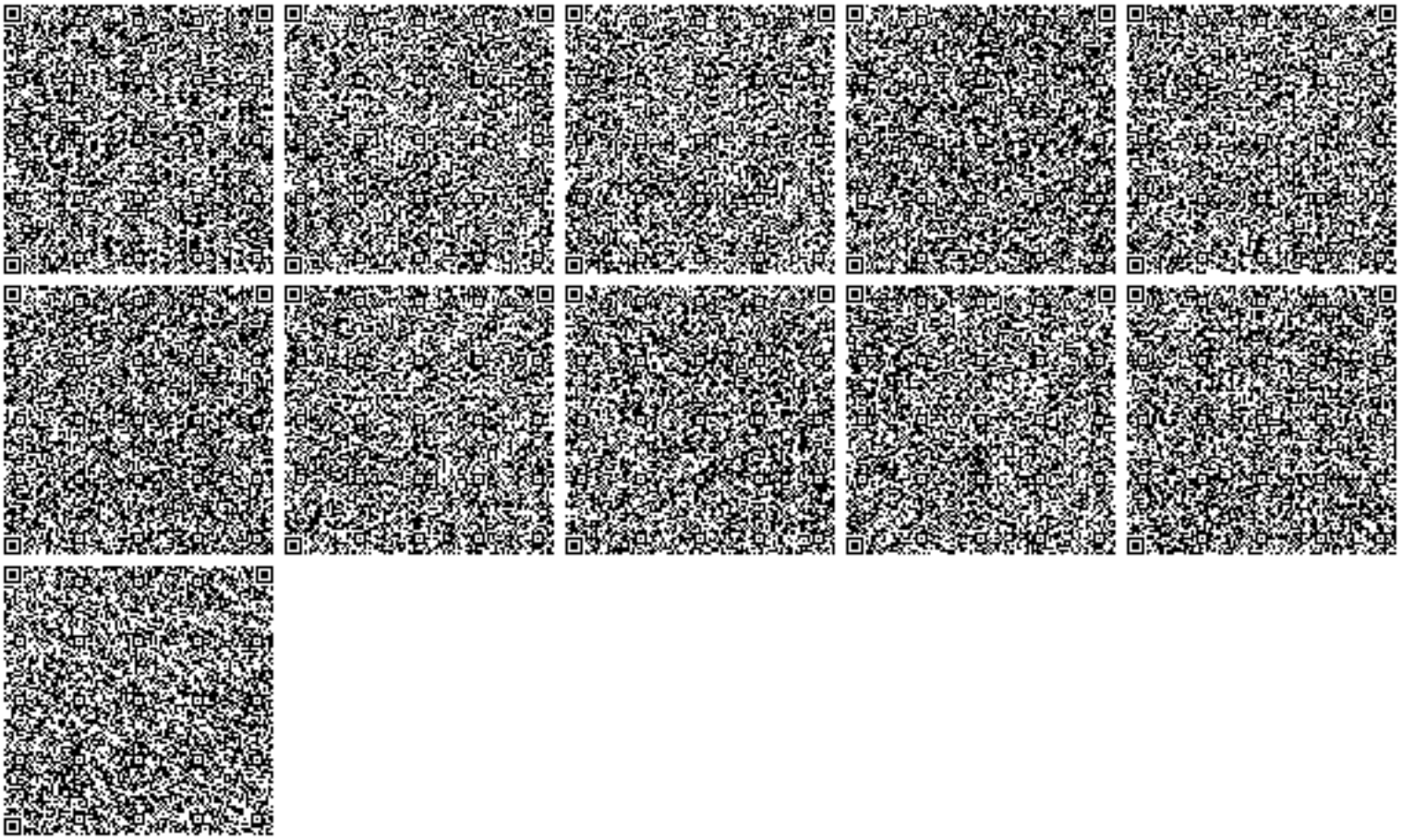
Требования и условия, изложенные в АПЗ, выполняются всеми участниками инвестиционного процесса независимо от форм собственности и источников финансирования.

3. Тапсырыс берушінің СЖТ-да қамтылған талаптармен келіспеуі сот тәртібімен шағымдалуы мүмкін.

Несогласие заказчика с требованиями, содержащимися в АПЗ, обжалуется в судебном порядке.

Руководитель отдела **Нурсеитов Асет Ерболұлы**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Номер: B01-0008/21

Дата: 09.02.2021

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ «ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ АЛМАТЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ

040000, Алматы облысы,
Талдықорғанқаласы,Абайкөшесі, 297 үй

8 (7282) 24-23-42, almobl.eco@mai1.ru

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ ПО АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КОНТРОЛЯ МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

040000, Алматинская область, город
Талдыкорган, ул. Абая, д. 297

8 (7282) 24-23-42, almobl.eco@mai1.ru

ТОО «Прима – Құс».

Заключение государственной экологической экспертизы

«Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработки мяса бройлера» «Площадка убойного цеха» расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»

Заказчик материалов проекта: ТОО «Прима – Құс».

Генпроектировщик: ТОО «LIGHTHouseKazakhstan»

Разработчик проекта «ОВОС» - ТОО «ТАЗА ЭКО» Государственная лицензия на занятие выполнения работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды №01995 Р от 27.04.2018 г

Материалы поступили на рассмотрение «11 декабря 2020 года, входящий № «B01-03/00036».

Общие сведения.

На площадке расположены здания и сооружения, обеспечивающие полный технологический цикл от убоя птицы, переработки, хранения готовой продукции, а также утилизации отходов и производства мясокостной муки.

Производительность цеха убоя и переработки мяса птицы 6000 голов/час.

Мощность отделения производства колбасных изделий 13,2т/сутки.

Суммарная вместимость холодильных камер 380 тонн готовой продукции.

Функциональное зонирование выполнено исходя из технологических требований к выращиванию птицы.

Птицекомплекс разделён на производственную зону, ветеринарно-санитарный блок, административно-хозяйственную зону и помётохранилище

Площадь земельного участка:

Площадь территории птицекомплекса составляет 537,0 гектар, в том числе площадь проектируемой площадки убойного цеха составляет 5,29 гектар.

Производство убоя и переработки птицы состоит :

- **Цех убоя и переработки птицы**
- **Холодильник**

• **Производство колбасных изделий**

Строительство разделено на две очереди. 1-ая очередь строительства разделена на два пусковых комплекса.

- 1-ая очередь строительства 1-ый пусковой комплекс включает две площадки откорма бройлеров, площадку инкубатора, площадку административно-бытового комплекса, площадку убойного цеха, площадки стоянки автотранспортной и автотракторной техники, площадки биологической очистки стоков и очистки поверхностных стоков, пожарные резервуары и насосную станцию, площадку водозаборных скважин с резервуарами и насосной станцией, площадку помётохранилища, площадку склада подстилки.

- 1-ая очередь строительства 2-ой пусковой комплекс включает две площадки откорма бройлеров.

- 2-ая очередь строительства включает четыре площадки откорма бройлеров, площадку родительского стада и площадку ремонтного молодняка.

Производство убоя и переработки птицы с холодильником запроектировано в одноэтажном здании (с техническим этажом).

Проектом предусмотрены прогрессивные технологические решения и безотходная технология производства.

Выполнены требования по созданию безопасных условий труда и санитарных режимов производства в соответствии с НОТ.

Производственные помещения в цехе расположены по ходу технологического процесса, не допуская встречи готовой продукции с сырьем. Этот принцип компоновки обеспечивает поточность, четкую последовательность технологических процессов, кратчайшие связи между участками производства и позволяет использовать простые средства механизации.

Размещение участка по отношению к окружающей территории:

Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположен севернее г. Чунджа, в Уйгурском районе Алматинской области, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Северо-западнее территории птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения птицекомплекса кормами проектируется предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Санитарно- защитная зона

В период строительства

Проектируемая деятельность классифицируется как строительные работы временного характера, не подлежит классификации по классу опасности. Согласно СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»утв.приказом Министра национальной экономики от 20 марта 2015 года №237 данный объект не подлежит классификации по классу опасности.

На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК виды деятельности, не относящиеся к классам опасности согласно санитарной классификации производственных объектов, классифицируются как объекты четвертой (IV) категории

Функциональноезначениеобъекта- убойный цех.

Срок строительства -14 мес.

Начало строительства – 1 квартал 2021 г.

В период эксплуатации:

Санитарно-защитная зона для «Птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы»

Согласно СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утв. приказом Министра национальной экономики от 20 марта 2015 года №237 санитарно-защитная зона- не менее 1000 м:

- хозяйство по выращиванию птицы более 400000 кур-несушек и более 3000000 бройлеров в год

Санитарно-защитная зона для «Площадки убойного цеха»

Согласно СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утв. приказом Министра национальной экономики от 20 марта 2015 года №237 минимальный СЗЗ и СР от убойных пунктов и убойных площадок от жилых и общественных зданий

- 300 м - Мощностью от 10 тонн до 30 тонн мяса в сутки

На основании статьи 40 Экологического Кодекса РК по виду деятельности относится к I категории, по санитарной классификации производственных объектов, к I классу опасности

Проект ОВОС для объекта I категории хозяйственной и иной деятельности в соответствии со статьей 38 разработан физическим лицом, получившим лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климат района континентальный, Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Растительный и животный мир

Растительный покров является одним из важнейших компонентов ландшафтов, Нарушение естественного растительного покрова сопровождается формированием антропогенных модификаций природных территориальных комплексов, что активно проявляется в районе производственных объектов и застройки,

При выборе территории для проекта застройки учитывались аспекты негативного влияния на животный и растительный мир, Прямого воздействия путем изъятия объектов животного и растительного мира не предусматривается,

Редкие и исчезающие животные на территории намечаемой деятельности, не встречаются, Район находится вне путей сезонных миграций животных, а также вне путей весеннего перелета водоплавающих птиц.

Охрана атмосферного воздуха характеристика предприятия, как источника загрязнения атмосферы

Все строительно-монтажные работы планируется провести поэтапно и поочередно,

Наиболее значимыми источниками воздействия на окружающую среду при ведении работ по реализации проекта будут являться:

- Погрузочно-разгрузочные работы –щебенка;
- Сварка электродами Э42, Э42А (МР3, АНО17);
- Компрессор;
- Покрасочные работы с пневмо

На время строительно-монтажных работ находятся 2 организованных и 12 неорганизованных источников загрязнения, в выбросах предприятия содержится **28** ингредиентов загрязняющих веществ и валовый выброс составит 29.81275387 т/год (без учета автотранспорта)

На период эксплуатации находятся 5 неорганизованных источников загрязнения, в выбросах предприятия содержатся 11 загрязняющих веществ и валовый выброс составит 0.189482808 т/год

таблица 2.2.1-Характеристика источников выбросов ЗВ в атмосферу

Этап проекта	**Номер источника**	**Наименование и характеристики источников эмиссий**	**Название ЗВ**
Строительство	0001	Компрессоры	Азот диоксид, азот окисд
	0002	Котел битумны	
	6001	Разработка грунта	Пыль неорганическаяSiO_2
	6002	Разгрузка щебня	Пыль неорганическаяSiO_2
	6003	Разгрузка щебня	Пыль неорганическаяSiO_2
	6004	Разгрузка песок	Пыль неорганическаяSiO_2
	6005	Разгрузка ПГС	Пыль неорганическаяSiO_2
	6006	Сварочные работы	Железо оксид,марганец оксид
	6007	Газовая сварка пропан	Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид
	6008	Припои	Олово оксид , Свинец и его соединения
	6009	Покрасочные работы	Ксилол уайт-спирит
	6010	Агрегат сварки ПВХ	
	6011	Шлифмашинки	Азота (IV) диоксид, Азот (II) оксид
	6012	Ручной электрический инструмент Болгарка	Взвешенные вещества
эксплуатация	6001	зарядка аккумуляторов	Серная кислота
	6002	отрезные станки	Взвешенные вещества
	6003	прачечная	СМС
	6004	заточные станки	Взвешенные вещества
	6005	Термическая	Аммиак

Таблица 2.10.1 - Нормативы выбросов ЗВ на период строительства

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2021-2022 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Компрессор	0001			0,025242	0,165923	0,025242	0,165923	2021
Котел битумный	0002			0,001117	0,001005	0,001117	0,001005	2021
Итого				0,026359	0,166928	0,026359	0,166928	2021
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Компрессор	0001			0,032814	0,2157	0,032814	0,2157	2021
Итого				0,032814	0,2157	0,032814	0,2157	2021
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Компрессор	0001			0,004207	0,027654	0,004207	0,027654	2021
Котел битумный	0002			0,0001172	0,0001055	0,0001172	0,0001055	2021
Итого				0,0043242	0,0277595	0,0043242	0,0277595	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
Компрессор	0001			0,008414	0,055308	0,008414	0,055308	2021
Котел битумный	0002			0,003267	0,00294	0,003267	0,00294	2021
Итого				0,011681	0,058248	0,011681	0,058248	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Компрессор	0001			0,021032	0,138264	0,021032	0,138264	2021
Котел битумный	0002			0,00772	0,00695	0,00772	0,00695	2021
Итого				0,028752	0,145214	0,028752	0,145214	
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)								
Компрессор	0001			0,00101	0,006637	0,00101	0,006637	2021
Итого				0,00101	0,006637	0,00101	0,006637	2021
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Компрессор	0001			0,00101	0,006637	0,00101	0,006637	2021
Итого				0,00101	0,006637	0,00101	0,006637	2021
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10)								
Компрессор	0001			0,010097	0,066369	0,010097	0,066369	2021
Котел битумный	0002			0,159	0,143	0,159	0,143	2021
Итого				0,169097	0,209369	0,169097	0,209369	
Итого по организованным				0,2750472	0,8364925	0,2750472	0,8364925	
источникам:								
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
сварка	6006			0,000687	0,104988	0,000687	0,104988	2021
Итого				0,000687	0,104988	0,000687	0,104988	2021
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Сварка	6006			0,0001201	0,015234	0,0001201	0,015234	2021
Итого				0,0001201	0,015234	0,0001201	0,015234	2021
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Припои	6008			0,000148	0,00001917	0,000148	0,00001917	2021
Итого				0,000148	0,00001917	0,000148	0,00001917	2021
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Припои	6008			0,0002693	0,0000349	0,0002693	0,0000349	2021
Итого				0,0002693	0,0000349	0,0002693	0,0000349	2021
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Сварка	6006			0,0000625	0,0004965	0,0000625	0,0004965	2021
Газосварка	6007			0,001833	0,07253	0,001833	0,07253	2021
Итого				0,0018955	0,0730265	0,0018955	0,0730265	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Сварка	6006			0,000554	0,0044	0,000554	0,0044	2021

Газосварка	6010			0,000498	0,000448	0,000498	0,000448	2021
Итого				0,001052	0,004848	0,001052	0,004848	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Сварка	6006			0,00003125	0,0033323	0,00003125	0,0033323	2021
Итого				0,00003125	0,0033323	0,00003125	0,0033323	2021
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)								
Сварка	6006			0,0001375	0,001092	0,0001375	0,001092	2021
Итого				0,0001375	0,001092	0,0001375	0,001092	2021
(0406) Полиэтилен (Полиэтен) (989*)								
Сварка ПВХ	6010			0,000249	0,000224	0,000249	0,000224	2021
Итого				0,000249	0,000224	0,000249	0,000224	2021
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Покраска	6009			0,0375	3,954675	0,0375	3,954675	2021
Итого				0,0375	3,954675	0,0375	3,954675	2021
(0621) Метилбензол (349)								
Покраска	6009			0,0517	9,38	0,0517	9,38	2021
Итого				0,0517	9,38	0,0517	9,38	2021
(1078) Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444*)								
Покраска	6009			0,001048	0,00523	0,001048	0,00523	2021
Итого				0,001048	0,00523	0,001048	0,00523	2021
(1110) 2-(Изобутокси)этанол (2-(1-Метилпропокси)этанол, Моноизобутиловый эфир(283)								
Покраска	6009			0,0606	0,3026	0,0606	0,3026	2021
Итого				0,0606	0,3026	0,0606	0,3026	2021
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Покраска	6009			0,01	2,183	0,01	2,183	2021
Итого				0,01	2,183	0,01	2,183	2021
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Покраска	6009			0,02167	4,93	0,02167	4,93	2021
Итого				0,02167	4,93	0,02167	4,93	2021
(1411) Циклогексанон (654)								
Покраска	6009			0,00828	1,738	0,00828	1,738	2021
Итого				0,00828	1,738	0,00828	1,738	2021
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
Сварка ПВХ	6010			0,000249	0,000224	0,000249	0,000224	2021
Итого				0,000249	0,000224	0,000249	0,000224	2021
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Покраска	6009			0,0833	0,023775	0,0833	0,023775	2021
Итого				0,0833	0,023775	0,0833	0,023775	2021
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Покраска	6009			0,01375	3,112255	0,01375	3,112255	2021
Шлиф машина	6011			0,0052	0,0002103	0,0052	0,0002103	2021
отрезной	6012			0,0406	0,01604	0,0406	0,01604	2021
Итого				0,05955	3,1285053	0,05955	3,1285053	2021
(2907) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)								
песок	6004			0,270425	0,261135	0,270425	0,261135	2021
Итого				0,270425	0,261135	0,270425	0,261135	2021
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)								
Выемка грунта	6001			0,058556	0,0372	0,058556	0,0372	2021
Щебень	6002			0,247004	0,31384	0,247004	0,31384	2021
Щебень	6003			0,155161	0,138002	0,155161	0,138002	2021
ПГС	6005			0,983616	2,374564	0,983616	2,374564	2021
Сварка	6006			0,0000583	0,0025747	0,0000583	0,0025747	2021
Итого				1,4443953	2,8661807	1,4443953	2,8661807	2021
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
ОВОС	6011			0,0034	0,0001375	0,0034	0,0001375	2021
Итого				0,0034	0,0001375	0,0034	0,0001375	2021
Итого по неорганизованным				2,05670695	28,97626137	2,05670695	28,97626137	
источникам:								
Всего по предприятию:				2,33175415	29,81275387	2,33175415	29,81275387	

Таблица 2,10,2 - Нормативы выбросов ЗВ на период эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2021 -2030 год		П Д В		год достижения ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
(0155) диНатрий карбонат (Сода кальцинированная, Натрий карбонат) (408)								
Прачечная	6003			0,00006478	0,000340484	0,00006478	0,000340484	2022
Итого				0,00006478	0,000340484	0,00006478	0,000340484	2022
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Термообработка	6005			0,002	0,0288	0,002	0,0288	2022
Итого				0,002	0,0288	0,002	0,0288	2022
(0303) Аммиак (32)								
Термообработка	6005			0,0001	0,00144	0,0001	0,00144	2022
Итого				0,0001	0,00144	0,0001	0,00144	2022
(0322) Серная кислота (517)								
Зарядка аккум	6001			0,000003	0,000001296	0,000003	0,000001296	2022
Итого				0,000003	0,000001296	0,000003	0,000001296	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
термобработка	6005			0,0003	0,00432	0,0003	0,00432	2022
Итого				0,0003	0,00432	0,0003	0,00432	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Термообработка	6005			0,005	0,072	0,005	0,072	2022
Итого				0,005	0,072	0,005	0,072	2022
(1071) Гидроксибензол (155)								
Термообработка	6005			0,0008	0,01152	0,0008	0,01152	2022
Итого				0,0008	0,01152	0,0008	0,01152	2022
(1314) Пропаналь (Пропионовый альдегид, Метилуксусный альдегид) (465)								
Термообработка	6005			0,001	0,0144	0,001	0,0144	2022
Итого				0,001	0,0144	0,001	0,0144	2022
(2881) Синтетические моющие средства "Ариэль", "Миф-Универсал", "Тайд" (523)								
Прачечная	6003			0,0001505	0,000791028	0,0001505	0,000791028	2022
Итого				0,0001505	0,000791028	0,0001505	0,000791028	2022
(2902) Взвешенные частицы (116)								
202	6002			0,0406	0,02923	0,0406	0,02923	2022
Заточной	6004			0,0042	0,00756	0,0042	0,00756	2022
термообработка	6005			0,001	0,0144	0,001	0,0144	2022
Итого				0,0458	0,05119	0,0458	0,05119	2022
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
овос	6004			0,0026	0,00468	0,0026	0,00468	2022
Итого				0,0026	0,00468	0,0026	0,00468	2022
Итого по неорганизованным				0,05781828	0,189482808	0,05781828	0,189482808	
источникам:								
Всего по предприятию:				0,05781828	0,189482808	0,05781828	0,189482808	

Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности

В период строительства

В период строительства потребность в воде возникает для следующих нужд:

- для хозяйственно-бытовых целей,
- для технических нужд
- для питьевых нужд

Потребность в воде возникает для следующих нужд: для противопожарных целей, для хозяйственно-бытовых целей,

На стадии строительства душевые и столовая не предусматривается, Еда будет привозная, посуда одноразовая, планируется использовать биотуалеты,

В период строительства для водоснабжения на питьевые нужды будет использоваться привозная бутылированная вода,

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является привозная вода,

Норма водопотребления и удельное водоотведение на хозяйственно-бытовые нужды на одного работающего человека в соответствии со СП РК 4,01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» составляет – 25л/сутки (0,025м3/сут),

Количество рабочих – 117

Срок строительства 14мес

В период строительства

Наименование водопотребления	**Объем водопотребления м³**	**Объем водоотведения м³**	**Безвозвратное водопотребление м³**
Вода питьевая согласно смете	420,213	420,213	
На хоз-бытовые нужды	1228,5	1228,5	
На технические нужды согласно смете	882,695		882,695

На стройплощадке предусматривается устройство надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой или мобильных туалетных кабин "Биотуалет", С последующим откачиванием фекалий не реже одного раза в месяц,

Твердые бытовые и технические отходы должны вывозиться ежедневно на специализированную свалку по соглашению с государственными органами санитарно-эпидемиологического надзора,

В период строительства проектом предусматривается сооружение установки для мойки колес, состоящей из эстакады, емкости для воды объемом 8 куб,м, и емкости-отстойника объемом 3 куб,м,

Грязная вода после отстоя в емкости-отстойнике перекачивается в емкость чистой воды для повторного использования, сам отстойник очищается раз в неделю, С последующей утилизацией воды по договору,

Расход воды на мойку одной машины составляет 70 л или 0,07м3,

В период эксплуатации

В здании предусмотрены следующие системы водоснабжения и канализации:

- В1- хозяйственно-питьевой водопровод
- В2 - противопожарный водопровод
- Т3 – водопровод горячей воды подающий
- Т4 – циркуляционный водопровод
- В1,1 – система центральной мойки
- В1л – водопровод ледяной воды
- К1- канализация бытовая
- К3- производственная канализация

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята открытая с забором горячей воды из теплового пункта с циркуляцией воды по магистралям,
Трубопроводы горячего водоснабжения, за исключением подводок к сантехприборам, изолируются трубчатой изоляцией типа «Accoflex» толщиной 13мм,На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры,
Водопровод противопожарный (В2),
В здании запроектирована система противопожарного водопровода,
Наружное пожаротушение с расходом 30л/с осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных в колодцах на кольцевой сети противопожарного водопровода в пределах границы обслуживания проектируемого здания,
Канализация бытовая и производственная
Сброс сточных вод из здания осуществляется в наружные сети канализации,
Хозяйственно-бытовые стоки и производственные отводятся отдельными выпусками в наружные сети,
Производственные сточные воды перед поступлением на очистные сооружения Птицекомплекса проходят предварительную очистку на локальных сооружениях в соответствии с характером загрязнения, Общий производственный сток от здания направляется единой сетью совместно с хоз-бытовыми сточными водами на сооружения биологической очистки предприятия,
Сети системы канализации проектируются из чугунных канализационных труб ф200-50мм, Применение пластмассовых труб возможно при укладке трубопроводов в коробах из несгораемых материалов, обеспечивающих устойчивость в случае возникновения пожара,
Санпропускник
Водоснабжение
Расчетные расходы воды на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды приняты в соответствии со СН РК 4,01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий" и СП РК 4,01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий", Качество воды в водопроводе соответствует СТ РК ГОСТ Р 51232 «Вода питьевая»
Горячее водоснабжение
Система горячего водоснабжения принята открытая с забором горячей воды из теплового пункта с циркуляцией воды по магистралям,
Трубопроводы горячего водоснабжения, за исключением подводок к сантехприборам, изолируются трубчатой изоляцией типа «Accoflex» толщиной 13мм,На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры,
Наружное пожаротушение с расходом 30л/с осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных в колодцах на кольцевой сети противопожарного водопровода в пределах границы обслуживания проектируемого здания,
Канализация бытовая и производственная
Сброс сточных вод из здания осуществляется в наружные сети канализации,
Хозяйственно-бытовые стоки и производственные отводятся отдельными выпусками в наружные сети,
Производственные сточные воды перед поступлением на очистные сооружения Птицекомплекса проходят предварительную очистку на локальных сооружениях в соответствии с характером загрязнения, Общий производственный сток от здания направляется единой сетью совместно с хоз-бытовыми сточными водами на сооружения биологической очистки предприятия,
Сети системы канализации проектируются из чугунных канализационных труб ф200-50мм, Применение пластмассовых труб возможно при укладке трубопроводов в коробах из несгораемых материалов, обеспечивающих устойчивость в случае возникновения пожара,

Стоки с площадки биологической очистки стоков и очистки поверхностных стоков на очистные сооружения,

Цех убоя и переработки мяса птицы (136 работающих)

Водопотребитель	Измери-тель, J	Норма расхода воды л/сут			Норма расхода воды л/ч			Расход воды прибором, л/с (л/ч)			
		Общая q_u^{tot}	Горячая q_u^h	Холодная q_u^c	Общая $q_{hr,u}^{tot}$	Горячая $q_{hr,u}^h$	Холодная $q_{hr,u}^c$	Общая (холодной и горячей)		Холодная или горячая	
								q_0^{tot}	$q_{0,hr}^{tot}$	q_0^c, q_0^h	$q_{0,hr}^c, q_{0,hr}^h$
1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
цеха	чел, в смену	25	11	14	9,4	4,4	5	0,14	60	0,1	40
Души		500	270	230	500	270	230	0,2		0,14	

Характеристика предприятия как источника образования отходов

Срок продолжительности строительства составляет 14 месяцев

Количество рабочих 117чел,

Расчет отходов на период строительства

На период строительства предусматривается места временного складирования, отходов производства и потребления ,

Вывоз ТБО осуществляется своевременно, Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток с последующей сдачей специализированным организациям по договору,

- Отходы ТБО от работников - вывозится на свалку ТБО по договору
- Отходы лакокрасочных материалов по мере накопления со своевременным последующим вывозом специализированной организацией по договору
- Огарки электродов по мере накопления со своевременным последующим вывозом специализированной организацией по договору,
- Отходы ветоши по мере накопления со своевременным последующим вывозом специализированной организацией по договору,

Нормативы размещения отходов производства и потребления на период строительства

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение ,т/год	Передача сторонним организациям т/год
ВСЕГО	223,849854		223,849854
В т,ч, отходов производства	213,634134		213,634134
Отходов потребления	10,237		10,237
Янтарный список			
Тара загрязненная лакокрасочными материалами	1,347174		1,347174
Ветошь промасленная	0,10668		0,10668
Зеленый список			
Твердые бытовые отходы	10,237		10,237
Строительный мусор	212		212
Огарки сварочных электродов	0,159		0,159
Лом черных металлов	0,02128		0,02128
Красный список			
Перечень отходов	-		

Отходы на период эксплуатации

Способы обращения с отходами

Обращение с отходами должно проводится в соответствии с действующими в РК нормативно-правовыми актами и требованиями международных стандартов,

Согласно ГОСТ 30773-2001 технологический цикл отходов включает десять этапов:

- Образование;
- Сбор или накопление;
- Идентификация;
- Сортировка (с обезвреживанием);
- Паспортизация;
- Упаковка (и маркировка);
- Транспортирование;
- Складирование;
- Хранение;
- Удаление,

Транспортировка и удаление отходов должны производиться с выполнением положений Базельской Конвенции о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базель, 22 марта 1989 г,), к которой Республика Казахстан присоединилась Решением от 24,09,1997 г, Трансграничных перевозок опасных и других отходов предприятие не осуществляет,

Согласно, Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению от отходов производства и потребления"23.04.2018 № 187

Вывоз ТБО осуществляется своевременно

Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0 ^{o}C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток

В период эксплуатации на территории предусматривается площадка с водонепроницаемым покрытием для установки металлических мусоросборников с крышкойдля временного складирования, отходов производства и потреблениясс последующей сдачей специализированным организациям по договору,

Временное *хранение и* складирование *отходов производства и потребления не более 6 месяцев с последующей сдачей специализированным организациям по договору*

Нормативы размещения отходов производства и потребления на эксплуатации

Наименование отхода	Образование, т/год	Размещение ,т/год	Передача сторонним организациям т/год
ВСЕГО	105,5292		105,5292
В т,ч, отходов производства	103,6542		103,6542
Отходов потребления	1,875		1,875
Янтарный список			
Зеленый список			
Твердые бытовые отходы	1,875		1,875
Отработанные лампы	0,0102		0,0102
Иловый осадок	0,624		0,624
Смет	103,02		103,02
Красный список			
Перечень отходов	-		

В период эксплуатации: Проектом предусмотрены прогрессивные технологические решения и безотходная технология производства,

Мероприятия по предотвращению загрязнения почвенного покрова отходами

Для предотвращения загрязнения почвы отходами предусмотрены следующие мероприятия:

ежедневная уборка площадки проведения строительства;

сбор строительных отходов и вывоз их для утилизации либо размещения по установленной схеме;

сбор, хранение, размещение отходов в период проведения строительства в специальные контейнеры;

ежедневный подвоз строительных материалов без создания площадок для хранения непосредственно на объекте строительства;

тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;

временный характер складирования отходов в специально отведенных местах до момента их вывоза в места согласованные с СЭС;

выбор участка для временного складирования отходов, свободного от возможной растительности и почвенного покрова;

размещение нетоксичных производственных и твердых отходов на полигонах ТБО;

утилизация и сдача производственных отходов в специализированные предприятия;

передислокация всех технологических транспортных средств с участка строительства.

Мероприятия по охране растительного и животного мира

По охране растительного и животного предусматриваются следующие мероприятиями:

- Профилактические меры по сохранению растительного и животного мира;
- Обязательное проведение компенсационных мероприятий;
- Экологическое обучение персонала;
- Ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных;
- Строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных;
- Трассы перетаскивания установок необходимо совместить с другими, ранее проложенными трассами, по территории, наименее чувствительной к техногенным нарушениям;
- Захоронение промышленных и хозяйственно-бытовых отходов производить только на специально оборудованных полигонах;

Предполагаемое воздействие намечаемой деятельности на период работ прогнозируется на ареалы небольшого круга наиболее распространенных для данной территории мелких животных (некоторые виды полевок и мышей, хомяки, суслики) и птиц,

Так как строительные работы носят кратковременный характер, и в процессе эксплуатации объекта будут соблюдаться все санитарные и экологические нормы и правила, то воздействие на растительный и животный мир будет незначительным,

Основной фактор воздействия – фактор беспокойства будет неспособным вызвать значительные изменения в сложившихся условиях обитания местной фауны.

Мероприятия по охране земельных ресурсов, восстановление (рекультивация) земельного участка

Следствием прямых воздействий на земельные ресурсы является выемка грунта, Выемочный грунт частично впоследствии будет возвращен,

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что объект строительства располагается строго в отведенных границах земельного отвода, В период эксплуатации контролируется режим землепользования, не допускается производство каких-либо работ за пределами установленных границ отвода без предварительного согласования с контролирующими органами,

В его пределах отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его строительство,

Строительство объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований,

На основании вышеизложенного можно сделать следующий вывод, что при строгом соблюдении проектных решений в период строительства и эксплуатации объектавоздействие на земельные ресурсы будет незначительно,

Общие мероприятия на период проведения строительных работ:

- ✓ применение технически исправных машин и механизмов;
- ✓ орошение открытых грунтов;
- ✓ укрытие здания противопылевым экраном;
- ✓ вывоз разработанного грунта, мусора, шлама в специально отведенные места;
- ✓ укрывание грунта, мусора и шлама при перевозке автотранспортом;
- ✓ технологические площадки должны отсыпаться грунтом, содержащим низкое количество пылевидных частиц;
- ✓ плодородный слой должен сниматься, складироваться, а затем возвращаться на собственные нужды;
- ✓ выполнение земляных работ с организацией пылеподавления (увлажнение поверхностей);
- ✓ работы по укладке плотного слоя (асфальтного покрытия) и пропитке полотна битумом производятся готовыми разогретыми материалами без организации приготовления в зоне строительства;
- ✓ организация сбора и временного хранения бытовых, строительных отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;
- ✓ установка глушителей при всасывании воздуха, виброизоляторов и вибродемпферов шума на компрессорных установках;

Общие мероприятия на период эксплуатации:

Руководство предрприятия для стабилизации экологического состояния планирует осуществить следующие организационные природоохранные мероприятия, приведенные в таблице 14.1 проекта.

Таблица 14.1.

Мероприятие	**Ожидаемый эффект**
Проведение производственного мониторинга	Получение объективных данных по количеству выбросов предприятия в атмосферный воздух
Проведение контроля за соблюдением нормативов ПДВ в соответствии с план-графиком контроля	Получение объективных данных по количеству выбросов предприятия в атмосферный воздух
При эксплуатации оборудования своевременно осуществляется текущий технический осмотр	Для снижения уровня шума и вибрации на рабочих местах
Работа котельной и других производственных помещений по утвержденной режимной карте	Соблюдение нормативов выбросов ЗВ в атмосферу
При НМУ исключить уборку территории без увлажнения	Уменьшение концентрации пыли в атмосферном воздухе населенного пункта
Организовать раздельный сбор отходов в контейнер, установленный на площадке с твердым покрытием и своевременный вывоз отходов	Охрана почвы и подземных вод от загрязнения
Утилизация производственных отходов согласно договора специализированными организациями	Охрана почвы и подземных вод от загрязнения

Расчет комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Период строительства						
Атмосферный воздух	Влияние выбросов на качество атмосферного воздуха	1 Локальное воздействие	2 воздействие средней продолжительности	1 Категория опасности предприятия по видовому составу	2	Воздействие **низкой** значимости
Подземные и поверхностные воды	Влияние сбросов на качество подземных и поверхностных	1 Локальное воздействие	2 воздействие средней продолжительности	1 Источники интенсивного загрязнения подземных вод	2	Воздействие **низкой** значимости
Почвенный покров, недра земельные ресурсы	Влияние работ на почвенный покров	1 Локальное воздействие	2 воздействие средней продолжительности	1 Проведена рекультивация нарушенных	2	Воздействие **низкой** значимости
Растительный и животный мир	Влияние на видовое разнообразие и численность	1 Локальное воздействие	2 воздействие средней продолжительности	1 Незначительное	2	Воздействие **низкой** значимости
Период эксплуатации						
Атмосферный воздух	Влияние выбросов на качество атмосферного воздуха	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее воздействие	1 Категория опасности предприятия по видовому составу выбрасываемых ЗВ – 3 категория	8	Воздействие **низкой** значимости
Подземные и поверхностные воды	Влияние сбросов на качество подземных и поверхностных	Воздействие отсутствует			0	Воздействие **низкой** значимости
Почвенный покров, недра земельные ресурсы	Влияние работ на почвенный покров	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее воздействие	1 Проведена рекультивация нарушенных	4	Воздействие **низкой** значимости
Растительный и животный мир	Влияние на видовое разнообразие и численность	Воздействие отсутствует			-	-

Комплексная оценка воздействия на компоненты окружающей среды характеризуется:

- период строительства: низкой категорией значимости, которое имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка, а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

- период эксплуатации объектов подсобного хозяйства: средней категорией значимости .

Общий фон на территории существующего предприятия практически не изменится, к тому же планируемая деятельность предусматривается на территории существующего предприятия.

Исходя из представленных проектных решений, при правильной эксплуатации и обслуживании оборудования, только при реализации предусмотренных проектом и рекомендованных природоохранных мероприятий, при строгом производственном экологическом контроле, негативного воздействия планируемой деятельности по реализации данного проекта на окружающую среду будет незначительным - в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению.

Ожидаемые социально-экономические последствия реализации проектного решения связаны с позитивным эффектом в виде дополнительных возможностей для перспективного развития региона и реализации социальных программ.

Нормативы выбросов в атмосферу для загрязняющих веществ в период строительства могут нормироваться как предельно допустимые выбросы (ПДВ).

Нормативы размещения отходов производства в период эксплуатации могут нормироваться как предельно допустимые.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду на уровне стадии 3 позволяет прогнозировать, что при соблюдении соответствующих норм и правил во время строительства и эксплуатации объекта, при выполнении предусматриваемых технологических решений и рационального использования природных ресурсов, существенный и необратимый вред окружающей среде нанесен не будет.

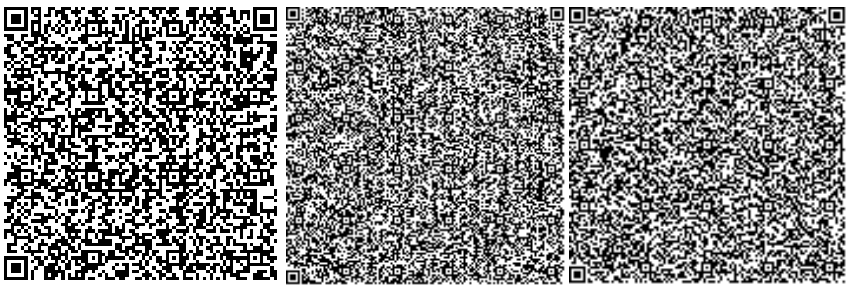
Вывод «Оценка воздействия на окружающую среду» к рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай» «Площадка убойного цеха» - согласовывается.>>

<<Данные утверждающегоru(не удалять)>>

Аккозиев О.С.

Руководитель департамента

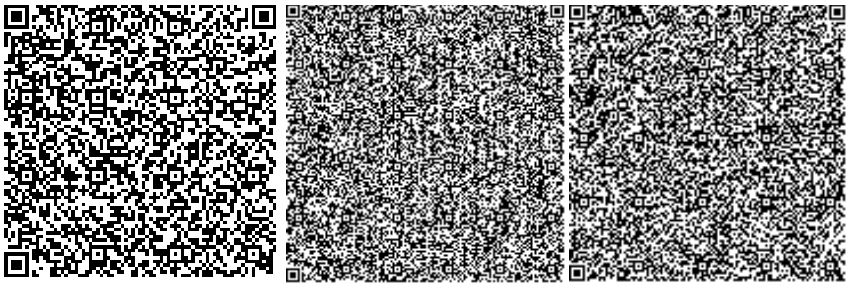
Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Алматинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"



Алиева А.К.

Главный специалист

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Алматинской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан"



L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

РП «Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов по проекту: Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

LHK-05-2019- ПОС

Проект организации строительства

г. Алматы
2025 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

РП «Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов по проекту: Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

Проект организации строительства

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Наименование альбома рабочего проекта	Ф.И.О.	Должность	
1	Проект организации строительства	***Сырымбетов***	Гл.специалист	
2				

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... *6*
1.1 Исходные данные ... **6**
1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании ... **6**
2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ... *8*
2.1 Краткая характеристика площадки строительства. ... **8**
2.2 Состав зданий и сооружений ... **13**
2.3 Принятые технологические решения ... **14**
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ... *18*
3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства ... **18**
3.2 Расчет продолжительности строительства ... **19**
4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ ... *20*
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ ... *21*
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ ... *24*
7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ... *27*
8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА ... *31*
8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства ... **31**
8.2 Подготовительные работы ... **34**
8.3 Строительный генеральный план ... **36**
8.4 Транспортная схема строительства ... **38**
8.5 Создание геодезической основы ... **39**
8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством ... **41**
8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка ... **42**
9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ... *46*
9.1 Создание геодезической основы ... **46**
9.2 Расчистка и профилирование территории ... **48**
9.3 Профилирование полосы отвода ... **48**
9.4 Подземная прокладка трубопровода ... **49**
9.4.1 Разработка траншей и котлованов ... 49
9.4.2 Подземная прокладка трубопровода ... 52
9.4.2.1 Работы подготовительного периода ... 52
9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб ... 52
9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка ... 54
9.4.3.1 Подготовка дна траншеи ... 54
9.4.3.2 Грунтовая подушка ... 54
9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею ... 55
9.4.3.4 Обратная засыпка траншей ... 56

9.4.3.5 Испытания трубопроводов 56
9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды 57
9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги 58
9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями 58
9.5 Земляные работы. Общие указания 58
9.6 Прокладка газопровода 61
9.6.1 Сооружения на газопроводе 62
9.6.2 Засыпка траншеи 64
9.6.3 Контроль и испытание газопроводов 65
9.7 Технология выполнения электромонтажных работ 66
9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии 73
9.9 Монтаж систем автоматизации 74
9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем 77
9.11 Благоустройство 78
9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию 78
9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время 80
10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 82
10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке 86
11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 87
11.1 Утилизация ТБО 91
12 ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 91
12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток 105
13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 106
14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 107

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Договор на проектирование
- АПЗ
- техническое задание на разработку проекта;
- материалы инженерно-геологических изысканий;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.);

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 3.05-103-2014 - «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- МСП 5.01-102-2002 - «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 - «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
- СНиП РК 5.04-23-2002 - «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;
- Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ПП РК «Правила пожарной безопасности в РК» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.)*;*
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- Закон РК «Об охране окружающей среды» от 5 апреля 2017г;
- Постановление Правительства РК «О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;

- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019г.);
- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 16504-81 – «Система государственных испытаний продукции. Испытания продукции и контроль качества. Термины и основные определения»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СНиП РК 3.02-11-2010 – «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»;
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 – «Производственные здания»;
- **Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;**
- **Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49;**
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1 Краткая характеристика площадки строительства.

Проектируемый объект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы» расположен в Алматинской области, Уйгурский район, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай», в 20 км севернее села Чунджа.

Заезды на территорию цеха по производству кормов предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги.

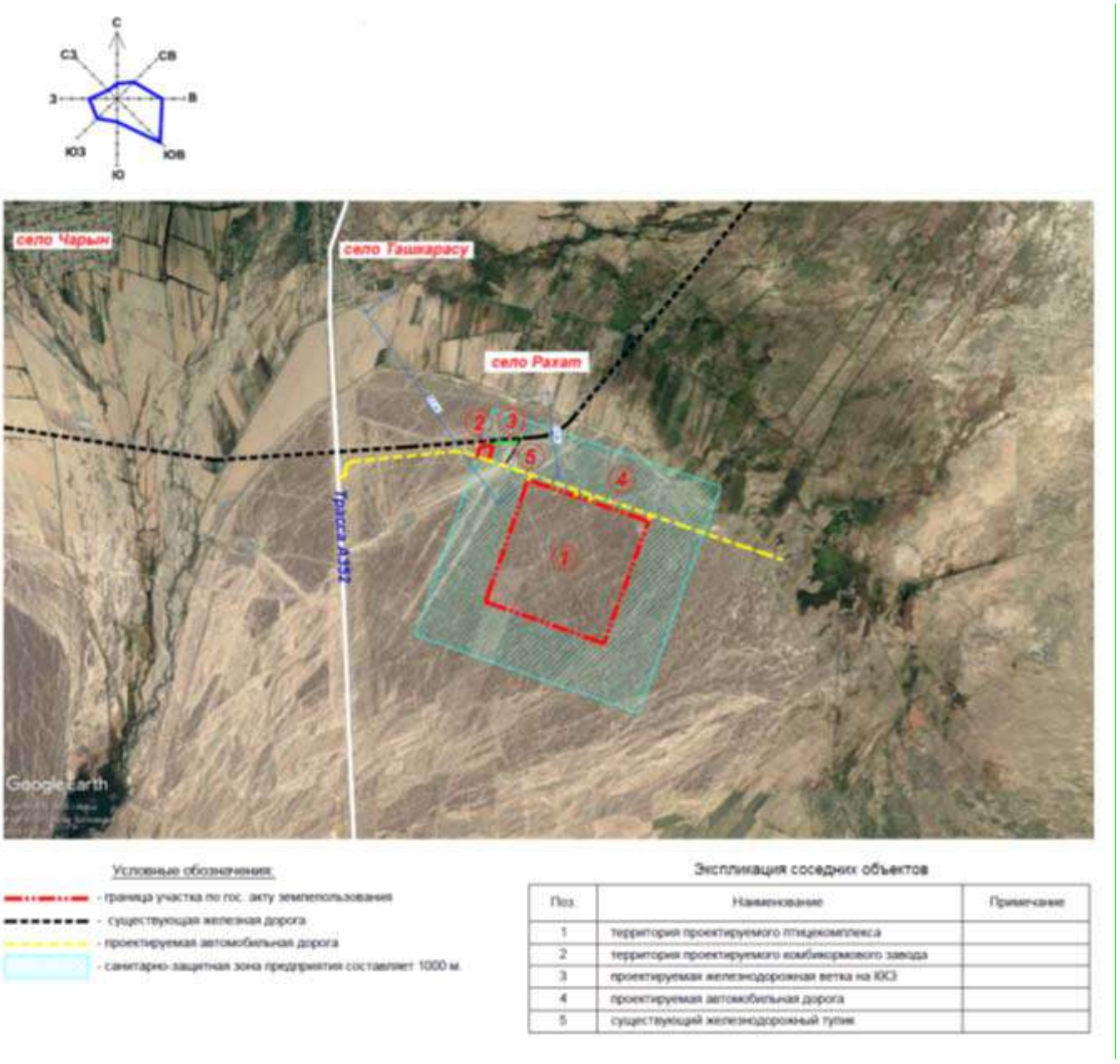


Рис. 2.1.1. Ситуационная схема

В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее

площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

Имеет повсеместное распространение.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным.

Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе – неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая

Подземные воды на площадке цеха по производству кормов на глубину бурения 15,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,12 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №2.1.2

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №2.1.3

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №2.1.4

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №2.1.5

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №2.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №2.1.7

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №2.1.8

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №2.1.9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.

Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - $230 \leq vs,10 < 350$ и $270 \leq vs,10 < 550$

2.2 Состав зданий и сооружений

Общая площадь предприятия составляет 537 га в пределах землеотвода.
В состав Внутриплощадочных инженерных сетей входят:
1. НСС – наружные сети связи. ВОЛС

2.3 Принятые технологические решения

2.1. ***Наружные сети электроснабжения.***

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, а также в соответствии с действующими нормативными документами:

СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»

СП РК 4.04-108-2014 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий»;

СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок (приказ МЭ РК №230 от 20 марта 2015 года)

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утверждены приказом министерства внутренних дел Республики Казахстан №439 от 23 июня 2017г.

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО СЦАРИ "Жанат"

Административное положение - территория проектирования расположена в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92см

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см

-пески средние, крупные, гравелистые - 120см

-крупнообломочные грунты - 135см

В геолого-литологическом строении площадки выделено 4 ИГЭ

1.Осадочные отложения:

1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii - Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%,обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение на площадках убойного цеха, птичниках, пометохранилища.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия - подземные воды на площадке птицекомплекса на глубину бурения 5,00 м - 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Сейсмичность территории - сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).

Просадочность - площадка характеризуется I (первым) типом грунтовых условий по просадочности.

Агрессивность грунтов -по суммарному содержанию солей грунтовые воды обладают сильной степенью агрессивности к бетонам марки W4, W6, W8.

Внутриплощадочные сети электроснабжения – 10кВ

Общие указания.

Рабочий проект электроснабжение птицекомплекса разработан на основании технических заданий, генерального плана и технических условий; Категория электроснабжения объекта - III. Район по гололеду - II, по скоростным напорам ветра - III; Проектом предусмотрено установка 7 БТПН 10/0,4кВ с силовым трансформатором расчетной мощности, и строительство ЛЭП-10кВ. Трансформаторные подстанции выполнены в блочно-модульном исполнений и поставляется в полной заводской готовности.

Для присоединения предусмотреть устройства релейной защиты, автоматики и измерений в соответствии с требованиями ПУЭ. Расчетные данные заземления согласно ПУЭ. Для снижения реактивной мощности установить компенсирующие устройства согласно расчетной мощности.

Точкой подключения внутриплощадочной сети 10/0.4кВ питания площадок №12 и №13 откорма бройлера принято РУ 10кВ ТП №5.2, от которого к проектируемым ТП прокладываются две КЛ-10кВ в траншее. Кабель принят марки АСБ-3х120 мм2 согласно ранее принятым решениям. Кабели 10кВ в РУ-10кВ ТП №5.2 подключается к свободным ячейкам 10кВ 1 и 2 с.ш.

Глубина прокладки электрического кабеля 10кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении– кабельной

линии 10 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами электрический кабель проложить в трубах ПНД Ф110 мм.

До начала производства земляных работ уточнить отметку пересечений проектируемого кабеля с существующими коммуникациями, принять меры по охране существующих инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства, для чего необходимо вызвать представителей соответствующих служб и выполнить их указания по охране этих коммуникаций.

Приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат установка плит и ригелей, монтаж заземлителей. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-109-2013.

Проектом предусматривается:

- установка двух трансформаторных КТП мощностью 2х1000 каждая;
- установка двух ДГУ мощностью 900кВА для резервирования проектируемых нагрузок на уровне шин проектируемых КТП;
- прокладка 2КЛ-10кВ от ТП №5.2 к ТП №6.1, от ТП №6.1 к ТП №6.2.
- прокладка КЛ-0.4кВ от проектируемых ТП №6.1 и №6.2 к нагрузкам птичников,
- санпропусников и КНС

Трансформаторная подстанция ТП- 2х1000-10/0,4кВ

Общие указания

Трансформаторная подстанция ТП-2х1000-10/0,4кВ состоит из РУ-10кВ, РУ-0,4кВ и двух камер силовых масляных трансформаторов мощностью 1000кВА, 10/0,4кВ и предназначена для электроснабжения объектов птицекомплекса по 0,4кВ.

Схема электрическая принципиальная и оборудование 10кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная, секционированная на две секции секционными разъединителями система сборных шин, к которой подключаются два силовых трансформатора мощностью 1000кВА. РУ-10кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания КСО-3М с высоковольтными выключателями нагрузки типа 3SJ12 "SIEMENS".

Схема электрическая принципиальная и оборудование 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная, секционированная на две секции автоматическим выключателем с АВР (по согласованию с АПК) система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов мощностью 1000кВА. Нагрузка отходящих линий определена согласно проекта 4/07-0-ЭС "Внутриплощадочные сети". РУ-0,4кВ выполняется распределительными панелями ЩО70 с автоматическими выключателями. Для запитки уличного освещения предусматривается панель ЩО70-93.

Измерение и учет электроэнергии

В ТП установлены следующие измерительные приборы:

1. Вольтметры на каждой секции шин 0,4 кВ.
2. Амперметры на стороне 0,4кВ в панелях ЩО70.
3. Амперметры на отходящих линиях 0,4кВ.

Электроосвещение и силовая часть.

Электроосвещение всех помещений ТП осуществляется от щитка освещения ЩО, устанавливаемого в помещении РУ-0,4кВ и выполняется светильниками с лампами накаливания. Напряжение сети рабочего освещения ~220В, сети ремонтного освещения

~36В. В ТП предусматривается автоматическое включение электрообогрева (от датчиков температуры) в помещениях РУ-10кВ, РУ-0,4кВ при снижении температуры ниже +5 градусов. Электрообогрев запитывается от шкафа ША. Питание щитка освещения ЩО и шкафа автоматики ША выполняется от автоматических выключателей распределительной панели (№11)ЩО70.

Заземление и молниезащита

Заземляющее устройство принято общим для напряжений 10 и 0,4 кВ. По периметру здания ТП прокладывается наружный контур заземления, состоящий из вертикальных электродов, выполненных из угловой стали 40х40х4, которые соединяются между собой горизонтальными электродами из полосовой стали 40х4. Во всех помещениях ТП выполняется внутренний контур заземления из полосовой стали 25х4 и присоединяется, в двух местах, к наружному контуру заземления. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом. Молниезащита здания ТП выполняется согласно СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений."

Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии на козырьке кровли устанавливается пассивный молниеприемник из круглой стали диаметром 16мм и соединяется при помощи токоотводов из полосовой стали 40х4 к наружному контуру заземления.

Внутриплощадочные сети электроснабжения площадок откорма бройлеров

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел по внутриплощадочному электроснабжению 0,4 кВ площадок откорма бройлеров проекта: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. Бақтықұрай» разработан на основании:

- основных проектных решений, выданных заказчиком;
- заданий смежных разделов,
- действующих нормативов и стандартов в РК.

Основные показатели по проекту:

- категория электроснабжения - I;
- напряжение электроснабжения - 380 / 220 В;

В рамках рабочего проекта по электроснабжению 0,4 кВ предусмотрены следующие виды работ:

1. Разработка траншей типа Т-2,Т-3,Т-5,Т-6,Т-7,Т-8,Т-9;
2. Засыпка песка на дно траншеи или просеянного местного грунта (устройство постели) для последующей укладки кабельных линий;
3. Укладка на дно транши силовых кабельных линий;
4. Затаскивание кабельных линий в хризотилцементные трубы (в местах пересечений с водопроводом, дорогой);
5. Монтаж соединительных кабельных муфт;
6. Разделка концов силовых кабельных линий;
7. Измерение сопротивления;
8. Обратная засыпка кабельной траншеи местным грунтом;
9. Монтаж концевых кабельных муфт.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ предусматривают прокладку кабелей марки типа АВБбШв выбранных сечений от проектируемой ПТП-10/0,4 кВ до

ГРЩ-0,4 кВ зданий птичников. Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с автомобильной дорогой на глубине 1 м и при пересечении с инженерными сетями защищен ПНД трубами.

10. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства.

Проектом предусматривается режим вахтового труда и отдыха с 10 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

- Продолжительность смены – 10 часов;
- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительной вахтовой смены для рабочих, ИТР, служащих, МОП - 28 раб. дней + 28 дней отдыха.

Таблица 3.1.1 - Режим вахтового труда и отдыха принятой в проекте

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	10	10
2	Вторник	10	10
3	Среда	10	10
4	Четверг	10	10
5	Пятница	10	10
6	Суббота	10	10
7	Воскресенье	ВВ	ВВ
	Отработано, часов	$Ф_ч$ **= 120**	

Таблица 3.1.2 - Нормальная продолжительность работы принятого вахтового цикла

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	8	8
2	Вторник	8	8
3	Среда	8	8
4	Четверг	8	8
5	Пятница	8	8
6	Суббота	В	В
7	Воскресенье	В	В
	Отработано, часов	$Н_ч$ **= 80**	

Примечание:

Организация труда вахтовым методом предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха.

3.2 Расчет продолжительности строительства

Начало строительства: II квартал (апрель) 2026 год.

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Расчеты сводим в таблицу.

№	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014	Расчетный срок
1	Электроснабжение	Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для коммунальных хозяйств. пп.22 Электроснабжение: Принимаем кабельные линии 6-10-20кВ что по нормам: Тн мах – для 5км – 2мес. Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле: $T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}$, где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией. $T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта. $П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта. $П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. $Тн = Тм \times \sqrt[3]{(П_н / П_м)} = 2 \times \sqrt[3]{(3{,}200 / 5{,}0)} = 2 \times 0{,}86 = 1{,}7$ мес.	1,7 мес
	24 Трансформаторная подстанция	ТП 1000ква 2 шт. по 1 мес	2 мес
8	ИТОГО	**Общая продолжительность строительства – 4 мес.**	4 мес.

Нормы задела в строительстве приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Нормы задела в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показа-тель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ			
	общая	в том числе			2026			
		подгото-вительный	монтаж оборудо-		1	2	3	4

		период	вания					
ЭС	4	0,5	-	К				

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2026 год – 100%.

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ (разборка дорожных конструкций, отрывка и крепление траншеи с подвеской существующих подземных коммуникаций, устройство подготовки, монтаж каналов, трубопроводов, колодцев и камер, изоляция и гидравлические испытания, обратная засыпка), а также работ заключительного периода (восстановление дорожных одежд, тротуаров, газонов, зелёных насаждений, разборка бытового городка, ограждение стройплощадки).

Устанавливаемые сроки и трудоёмкость строительно-монтажных работ должны определяться с учётом затрат на выполнение мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Алматинской областей, а остальную часть из крупных городов РК и зарубежных стран.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смену с восьмичасовым рабочим днем.

$$N = Ч_{час} / T * 24,83 * 10 = 31703,0 / (5 * 24,83 * 10) = 26,0$$

Где,

- T = общая продолжительность строительства = 11мес.
- 24,83 - среднемесячное число дней 2020г при шестидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- 10 - продолжительность вахтовой смены в часах.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Ч_{час}$ = 31703,0 чел-час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих:

$$N = 26 / 0,7 = 37,0 \text{ раб.}$$

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

N общ. = 37 х 100% / 84% = 44,0чел.

Таблица 4.1 Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.-ч.	31703,0
2.	Работающих, чел	44,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	37,0
4.	ИТР, 11%, чел.	5,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	2,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	32,0 26,0 6,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно норм выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	2
2	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	1
3	Краны на автомобильном ходу КС-3562А, 10 т (вспомогательный)	2
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м^3	2
5	Автопогрузчики, 5 т	2
6	Автосамосвал КАМАЗ 6520	10
7	Тягачи седельные, 12 т	1
8	Автобетоносмеситель АБС-7	3
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	2
10	Автомобили бортовые, до 5 т	4
11	Вибратор глубинный	8
12	Вибратор поверхностный	8
13	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	4
14	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2
15	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	3
16	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	3
17	Аппарат для газовой сварки и резки	4
18	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-	4

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
	500 А	
19	Дефектоскопы ультразвуковые	5
20	Дрели электрические	10
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	3
22	Котлы битумные передвижные, 400 л	2
23	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
24	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	5
25	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	1
26	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	1
27	Машины поливомоечные, 6000 л	2
28	Машины шлифовальные электрические	2
29	Пилы электрические цепные	8
30	Пресс-ножницы комбинированные	8
31	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	10
32	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	1
33	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
34	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	4
35	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	4
36	Электростанции передвижные, до 60 кВт	3
37	Молоток отбойный	18
38	Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	4
39	Домкраты гидравлические	2
40	Растворонасосы, 1 м3/ч	5
41	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	3
42	Перфоратор электрический	10
43	Поливомоечные машины	2
44	Автобус для перевозки рабочих 30мест	4

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8
2	Грузоподъемность максимальная, т	16

3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подьема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24
7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля: - модель - мощность, л.с	Дизельный КамАЗ-740 210
15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов объемом 40л на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях. Кислород и ацетилен применяются для выполнения сварочных работ и резки металла.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 3 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить

временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от водозаборной скважины.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из водозаборных скважин.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

Канализация

Во время строительства бытовые здания оборудовются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Вода после гидроиспытания через сетчатый фильтр сбрасывается в специализированные емкости для вывоза специализированными организациями.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки Atmos PDP 20 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и кислороде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I 1973 г.

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2020г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,03 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (мясная и молочная промышленность – 1,17; Алма-Атинская область – 1,03)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2020г. – 1,16

- 1,17 х 1,03 х 230,21 х 1,16 = 321,8 – коэффициент перехода в цены 1969г

Стоимость строительно-монтажных работ:

- 587,5 млн.тенге / 5,76 = 102,0 – стоимость СМР в ценах 2019 г, млн. руб (5,76 – курс рубля к тенге 2020г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

102,0 / 321,8 = 0,32 ≈ 0,25 млн.руб.

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды, сжатого воздуха и кислорода:

$B_п = К_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода: Алма-Атинская область = 1,0;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства: Алма-Атинская область = 0,95.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде. Основные здания и сооружения

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Электроэнергия	0,25	кВа	1,0х650	650,0
2	Топливо	--//--	т	1,0х88	88,0
3	Пар	--//--	кг/ч	1,0×480	480,0
4	Сжатый воздух (компрессоры)	--//--	шт.	0,95×5,6	5,3
5	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,95×4700	4465,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,95×2,4	1,9
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0

7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период СМР на территории птицекомплекса предусматривается «Вахтовый городок».

Организация строительства вахтовым (сменным) персоналом осуществляется за счет проживания работающих на месте строительства без семей в вахтовом лагере с периодическим возвращением к местам дислокации для отдыха.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные зданий и сооружения размещены на свободной от застройки

территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений администратиного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение — создается медпункт на строительной площадке укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

В городке строителей при необходимости размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (для приема пищи) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м^2 на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнена согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Медицинский пункт определена согласно СН РК 1.03-02-2007 (численность рабочих для расчета от 50чел.).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Расчет складских помещений

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года: **102,0 / 321,8 = 0,32 млн.руб.**

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 24 \cdot 0{,}32 = 7{,}7$ м^2.

где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 51{,}2 \cdot 0{,}32 = 16{,}4$ м^2;

где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР} = 76{,}3 \cdot 0{,}32 = 24{,}4$ м^2.

где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР} = 2{,}5 \cdot 0{,}32 = 0{,}8$ м^2.

где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.
- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.
- Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города.
- Общее количество работающих в многочисленную смену – 32чел.
- Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 6чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	**Нормативный показатель м2/чел или (др.)**	**Требуемая площадь, м2**
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		
Общежитие (Блок – контейнеры полной заводской готовности)	6	192,0
Контейнер для мусора, 80л	0,03	1,0
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	6,4
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	16,0
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	26,2
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	6,4
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	1,9
Туалет (биотуалет)	0,1	3,2
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	3,2
Столовая (контейнерного типа)	0,99 х 1,2 / 2 = 0,594	19,0
Здравпункт (контейнерного типа)	не требуется	-
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	24,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	4,5
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	30
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	7,7
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	16,4
Склады для хранения оборудования	2,5	0,8
Навес	76,3	24,4

8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к строительству;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства.

III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в выше изложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать ее в натуре генподрядчику;

б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- приемку от заказчика площадки строительства в натуре;
- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
- освоение районов строительства с организацией пунктов приема грузов и перевалочных баз;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- заключение договоров на приобретение бетона, инертных материалов (песок, щебень), на утилизацию строительных и бытовых отходов;
- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах.
- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в три стадии:

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2-я – строительство технологически сложных участков.

3-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Каждая стадия подготовительных работ должна выполняться, как правило, специализированными подразделениями;

1-я и 3-я стадии – транспортно-строительными подразделениями;

2-я стадия – инженерно-подготовительным подразделением, как правило, инженерно-подготовительным участком (бригадой) комплексного технологического потока.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РП РК 1.03-00-2011. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика расширения, реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических квартальных и месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка мероприятий по обеспечению работ в зимний период;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения водо-и электроснабжения согласно выданных ТУ;
- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;

- списка лиц, участвующих в производстве работ;

- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;

- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;

- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2 Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. и доп. на 26.06.2017 г):

- выполнить геодезическую разбивочную основу (дорог, кабельных сетей, ЛЭП, сетей ВиК, зданий и сооружений - подтверждается актом установленной формы);

- выполнить временные автодороги по створам проектируемых, обустроить места для парковки автомашин и стоянки строительной техники;

- выполнить ограждение площадки строительства от действующего производства (для обеспечения отсутствия посторонних), выполнить ограждение опасных зон;

- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования и укрупнительной сборки (путем планировки и уплотнения грунта, отсыпки гравием толщиной 100-150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод);

- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений (выбираются на стадии ППР по нормакомплектам);

- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;

- выполнить доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений (контора, прорабские, бытовки, биотуалет, столовая, офисные и складские помещения и др.);

- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);

- при необходимости установить пункты мойки колес автотранспорта и временное водоснабжение;

- перед осуществлением монтажа тяжелого оборудования должны быть подготовлены площадки для стоянок монтажных кранов; площадки должны быть выровнены и уплотнены до значений, соответствующих грузоподъемности кранов и общей весовой нагрузки. При недостаточной несущей способности основания следует применить в качестве подстилающих устройств железобетонные плиты.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

- «Вахтенный журнал крановщика»;

- журнал авторского надзора за строительством;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки (при асфальтированной дороге);

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14.Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительно-монтажных работ может вызвать тяжелые последствия и человеческие жертвы (газгольдеры, склады горюче-смазочных материалов, трубопроводы для транспортирования нефтепродуктов и газа, линии электропередач и т.п. обозначить знаками и работать строго по технике безопасности.

Сварочные / ремонтные гнезда должны быть подключены к отводящим питателям распределительных щитов питания с петлевой конфигурацией и должны располагаться на одной площадке.

Во взрывоопасных зонах осветительные устройства будут огнестойкого типа.

Распределительная коробка освещения будет пожароустойчивого типа.

Все остальные зоны будут оснащены взрывонеустойчивыми светильниками и распределительными коробками.

Тип осветительных приборов с лампой: все светильники должны быть обычного типа. Источником аварийного питания будет приниматся дизельный генератор.

8.3 Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Для осуществления строительства рядом внутри площадки предлагается организовать охраняемый «Вахтовый городок», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;

- расположение ВЗиС;

- граница отвода земли;

- граница зоны производства работ и опасной зоны;

- временные проезды;

- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются временные проезды, устраиваемые по постоянной схеме без верхнего покрытия. Дороги предлагается выполнить с гравийно-песчаным покрытием hсл=0,3м по уплотненному основанию.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлена пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

На площадках складирования конструкций и оборудования, а также на площадках строительных механизмов, ГСМ выполняется покрытие из щебня или гравия толщиной 0,15 м по спланированному и уплотненному основанию. На территории временного городка строителей устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.4 Транспортная схема строительства

До начала строительства всех сооружений к птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Таскарасу – 1,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием ж/д транспортом до ст.Таскарасу. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз излишнего грунта во временный отвал производится на расстояние в радиусе до 5 км.

Образующиеся, при выполнении демонтажа, строительные отходы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на городской полигоны ТБО Алматинской области, в радиусе 50км. от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Таскарасу – 1,5км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Жаркент – 80км, - г.Шелек - 140км.
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. с. Таскарасу – 4,3км
5	Условия энергоснабжения	От передвижных установок
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	 - из водозаборных скважин – до 1км - из водозаборных скважин – до 1км - трубопровод
7	Наличие карьеров (транспорт):	Не требуется
	- камень строительный	- г. Жаркент - 80км
	- ПГС	- г. Жаркент - 80км
	- песок	- г. Жаркент - 80км
	- щебень	- г. Жаркент - 80км
	-сборные железобетонные конструкции	- г. Алматы – 270км.
	-оборудования	- ст. Таскарасу – 1,5км
	-бетон, раствор	- г. Шелек – 140км.
8	База снабжения – техника:	- г. Алматы – 270км.
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 50км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооржения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими

штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Подрядчику необходимо обеспечить на период строительства и ввода в эксплуатацию бесперебойной связью (в том числе, мобильной, спутниковой и высокоскоростным интернетом) представителей Заказчика, технадзора и авторского надзора.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется через диспетчерскую службу Подрядчика, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;

- передача информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным формам и объему;

- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:

- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов:

- оснащение строительных бригад высокопроизводимыми машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов:

- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта (АС, ТХ, ГП, КЖ, КМ, по спец. работам) и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16-60 т.)
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

9.1 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть зданий (сооружений), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии здания;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров здания и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9.2 Расчистка и профилирование территории

До снятия ПСП ПОДРЯДЧИК должен выполнить топосъемку по всей территории, которая должна быть отражена в исполнительной документации «Как построено».

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняеть расчистку территории от мусора и снимает плодородно-почвенный слой (ППС) на глубину 0,2м.

Возведение насыпи земляного полотна начинается после расчистки территории от почвенно-плодородного слоя (ППС) и растительности.

Окончательная зачистка ППС производится автогрейдером тяжелого типа с последующей укаткой поверхности грунта пневмокатками (при необходимости).

Снятий почвенный слой складируется на временной площадке для складирования изличного грунта. Почвенный слой не используется в качестве материала для грунтовой подушки или обратной засыпки траншей.

9.3 Профилирование полосы отвода

После расчистки полосы отвода, ПОДРЯДЧИК производит профилирование для строительства газопровода.

ПОДРЯДЧИК производит профилирование полосы отвода для ликвидации значительных возвышений, тем самым, сводя к минимуму изгибы газопровода.

В местах пересечений или прохода полосы отвода по дорогам, полевым дорогам, линиям ЛЭП, другим полосам отвода под газопровод или другим обработанным или огражденным территориям, ПОДРЯДЧИК производит профилирование только на ширину полосы отвода необходимую для строительства траншей газопровода.

Не допускаются постоянные или временные свалки из любого материала возникающие в результате профилирования, в полосе отвода, в районах дорог, полевых дорог, канав, дренажных канав или других местах где такие свалки могут мешать движению транспорта или потоку воды.

Природные или искусственные отвалы земли или отвалы других материалов на территории полосы отвода снимаются до нулевой отметки природного грунта с тем чтобы строительство траншеи газопровода проводилось в устойчивом грунте и при необходимости вывозятся подрядчиком на полигоны или карьеры для засыпки ям, пазух и т.к. с согласованием акиматом.

Ни в коем случае работы по профилированию полосы отвода не должны включать выемку грунта из защитных берегов/дамб любого типа без предварительного письменного разрешения на это соответствующего органа власти и ЗАКАЗЧИКА.

При профилировании полосы отводанад любыми существующими трубопроводами или коммуникациями на территории полосы отвода, ПОДРЯДЧИК получает от Собственников, органов власти или эксплуатирующей компании разрешение на проведение работ по обеим сторонам такого трубопровода или коммуникаций.

В случае удаления защитной насыпи (обвалования) любых существующих трубопроводов, ПОДРЯДЧИК четко обозначает маршрут подземных трубопроводов маркерами и предупредительными знаками. ПОДРЯДЧИК обеспечивает надлежащую защиту от автомобильного транспорта и строительного оборудования. Все удаленные защитные насыпи (обвалования) впоследствии восстанавливаются на прежнем месте.

В случае обнаружения археологических памятников или палеонтологических остатков во время профилирования поверхности полосы отвода или прокладки траншеи, ПОДРЯДЧИК немедленно останавливает работы и извещает об этом ЗАКАЗЧИКА.

В районе обнаружения остатков все работы приостанавливаются до тех пор, пока не определена значимость и размеры остатков и получено от ЗАКАЗЧИКА разрешение на продолжение работ.

ПОДРЯДЧИК следит за состоянием всех дренажей и сливов дождевой воды, поверхностных или грунтовых вод на пересечениях с полосой отвода или прилегающих участках затронутых строительными работами, а также ремонтирует повреждения при профилировании.

При строительстве газопровода, трубопровод прокладывается с учетом всех дренажей и сливов, в ППР необходимо предусмотреть меры против размыва обвалования траншей, так же необходимо предусмотреть берегоукрепительные мероприятия.

ПОДРЯДЧИК постоянно следит за состоянием землеотвода до завершения строительных работ.

9.4 Подземная прокладка трубопровода

9.4.1 Разработка траншей и котлованов

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникаций, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникации следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требовании ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Земляные работы должны, как правило, осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями. Все виды выемок до начала производства основных земляных работ должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных или временных устройств. В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Производство работ по вертикальной планировке осуществляется после прокладки всех подземных коммуникаций с учетом общего баланса земляных масс. Для производства земляных работ по вертикальной планировке применять бульдозер, с перемещением грунта в кучу или насыпь до 50 м, и экскаватор с автотранспортом. Переборы грунта при разработке котлованов запрещаются.

Разработка грунта в траншеях и котлованах, в случаях пересечения всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации эксплуатирующей эти коммуникации. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

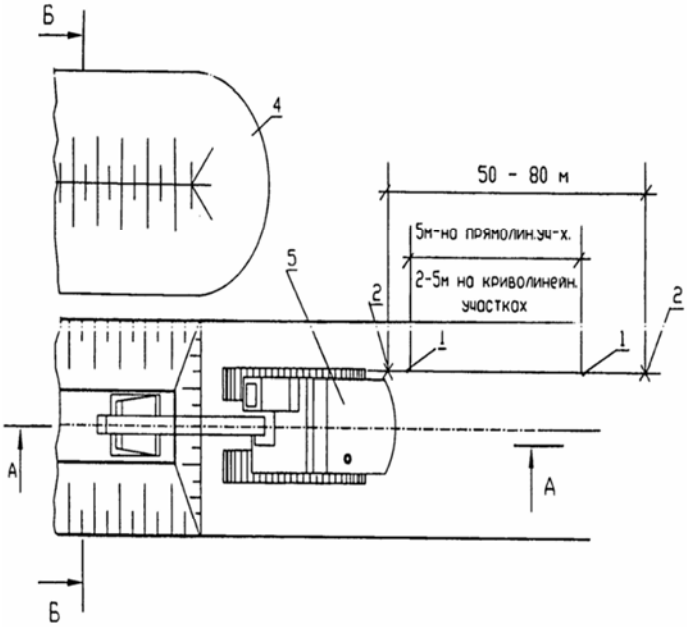
Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенного от строительного мусора слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением катками или вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0.95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Срезка грунта, планировка, обратная засыпка траншей производятся бульдозерами мощностью 80-100 л.с. Разработка траншей под площадочные объекты производится одноковшовыми экскаваторами с ковшом емкостью 0,25-0,5 м3 . Излишний грунт, который остался после выполнения земляных работ, подлежит распланировке.

Минимальная ширина траншей должна приниматься в проекте наибольшей из числа величин, удовлетворяющих следующим требованиям:

- под подземные конструкции (колодцы)– должна включать ширину конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,2 м с каждой стороны;
- под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами положе 1:0,5 не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м при укладке плетьми.

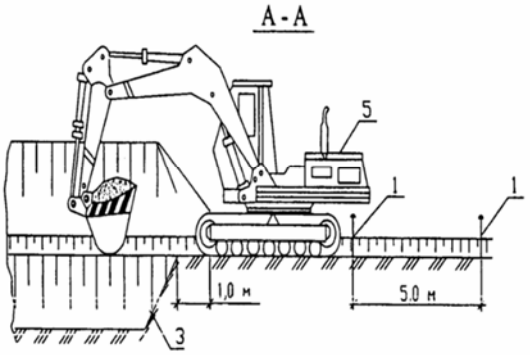
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО РЫТЬЮ ТРАНШЕИ ОДНОКОВШОВЫМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ЭКСКАВАТОРОМ

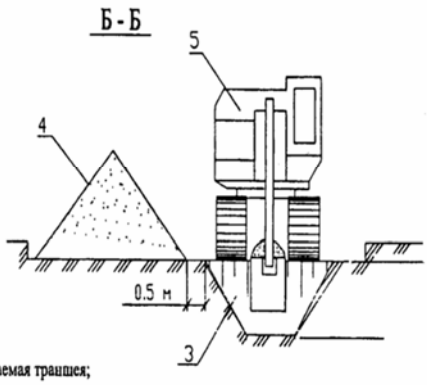


Крутизна откосов траншей

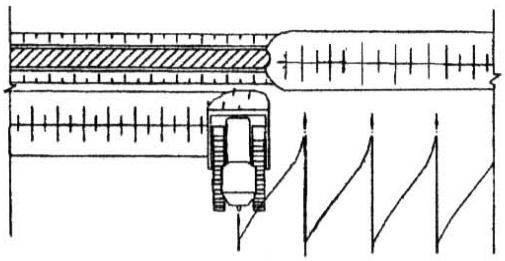
Виды грунто	Крутизна откоса при глубине выемки не более	
	1.5 м	3.0 м
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67
Суглинок	1:0	1:0,5
Глина	1:0	1:0,25

Примечание. При наплостовании различных видов грунто, крутизна откосов для всех пластов назначается по наиболее слабому виду грунта.

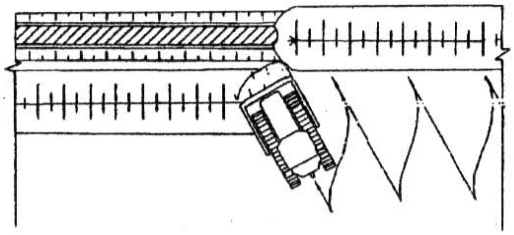




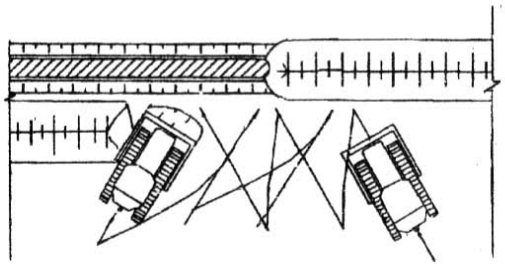
1-колышки; 2-вешки; 3-разрабатываемая траншея; 4-отвал минерального грунта; 5-экскаватор



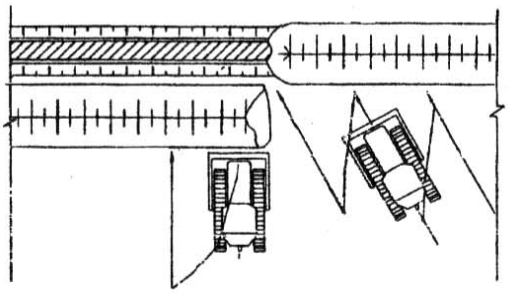
а) прямолинейне проходки



б) косопоперечные параллельные проходки



в) прямолинейные и косопоперечные проходки



г) комбинированный способ

9.4.2 Подземная прокладка трубопровода

9.4.2.1 Работы подготовительного периода

Подготовительные работы при строительстве трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013, СП РК 1.03-103-2013, ВСН 004-88, ВСН 012-88.

Расчистка территории на период строительства должна проходить в границах полосы отвода установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течении смены.

Траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб

При хранении, транспортировке и прокладке полиэтиленовых труб следует учитывать их горючесть, воздействие теплоизлучений и возможность сплющивания. Все работы должны выполняться с учетом возможности их деформации при температуре выше +20 °С и растрескивания с образованием трещин при температуре ниже минус 10 °С.

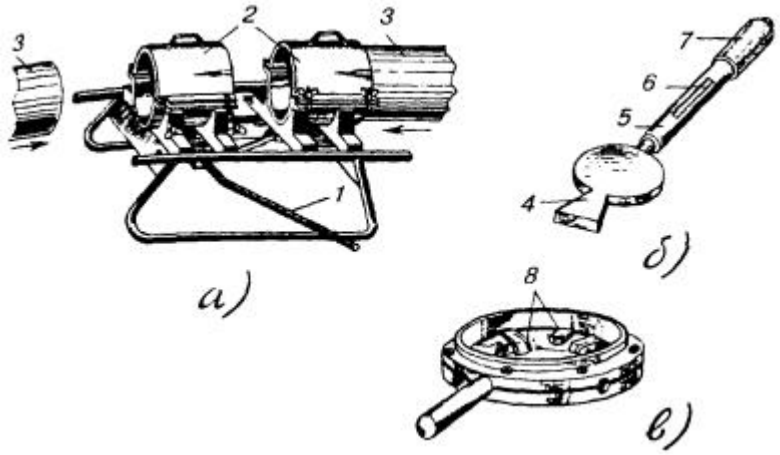
Основными видами соединения полиэтиленовых труб являются:

- стыковая сварка;
- электромуфтовая сварка;
- механическое соединение, с помощью соединительных деталей.

Стыковая сварка

В настоящий момент самое широкое распространение получила стыковая сварка полиэтиленовых труб.

Сварка труб должна выполняться на специальных станках, состоящих из станины, зажимных хомутов и рычага, с применением нагревательного диска и фрезы.



Сварка полиэтиленовых труб:

а) станок для закрепления концов труб; б) нагревательный диск; в) фреза с комбинированными резцами для торцовки и снятия фаски

1 - рычаг станка; 2 - зажимные хомуты; 3 - полиэтиленовые трубы; 4 - выступ для нагревания диска; 5 - дюралевая трубка; 6 - электроконтактный термометр или термодатчик; 7 - деревянная (пластмассовая) рукоятка; 8 - комбинированные резцы

Процесс сварки заключается в подготовке концов труб по диаметру, снятии с них фаски, оплавлении и сжатии с определенным усилием до отвердения.

Для этого сначала концы свариваемых труб жестко фиксируются в зажимных хомутах, один из которых может перемещаться, сближая и отдаляя трубы посредством рычага. По всей длине торцы труб должны быть плотно подогнаны один к другому, без видимых просветов, отторцованы. Затем по всей внутренней окружности торцов обеих труб снимают фаску на 1/3 толщины стенок.

Торцовку и снятие фаски выполняют одновременно специальной ручной фрезой с комбинированными резцами. При этом фрезу надвигают на конец одной из труб. Конец второй трубы вводят во фрезу с другой стороны поворотом рычага станка. Посредством съемной ручки рычага фрезу несколько раз поворачивают вперед и назад на угол не менее 120° по окружности. После этого обратным поворотом рычага станка трубы разводят, фрезу снимают и проверяют качество обработки концов труб. При необходимости операцию повторяют.

Оплавление концов труб должно производиться при помощи латунного или медного диска, нагреваемого электрическим током или пламенем паяльной лампы (газовой горелки). Температуру нагрева контролируют регулируемым биметаллическим термодатчиком или термоконтактным термометром помещаемым в рукоятке диска.

Сварку труб ПНП производят при температуре 180 - 200 °С, а ПВП - 200 - 220 °С. Нагретый до заданной температуры диск помещают между концами труб в станке. Действуя рычагом, концы труб прижимают к нагревателю, вследствие чего торцы их оплавляются. По истечении 10 - 15 с трубы несколько раздвигают и извлекают нагреватель, а оплавленные концы с некоторым усилием вновь сжимают. После естественного остывания в течение 0,5 - 1,0 мин трубы извлекают из

зажимных хомутов и станок переносят к месту последующей сварки.

Аналогично свариваются трубы на протяжении всего пролета трубопровода. Качество сварки проверяется визуально. Линия спая должна быть затянута оплавленным полиэтиленом с выступанием внешних валиков на одинаковую высоту (1 - 2 мм) и ширину по всему шву сварки.

Электромуфтовая сварка

Сварка полиэтиленовых труб с помощью специальных электросварных фитингов с закладными электронагревателями. Этот вид сварки целесообразно применять при ремонте существующих трубопроводов, в условиях ограниченного пространства и для осуществления врезок в действующие трубопроводы с использованием Седловых отводов с закладными электронагревателями.

Механическое соединение

Соединение осуществляется с помощью специальных компрессионных фитингов для труб малого диаметра или с помощью буртовых втулок под фланец для труб диаметром 63 мм и больше.

9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка

9.4.3.1 Подготовка дна траншеи

Если гравий или другой материал на дне траншеи может повредить внешнее покрытие трубопровода, ПОДРЯДЧИК прокладывает подложку для траншеи.

Подложка траншеи состоит из мелкозернистого материала с максимальным размером частиц 5мм.

В качестве материала для подложки ПОДРЯДЧИК использует просеянный вынутый из траншеи грунт или грунт, полученный из других источников утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материал подложки не должен содержать соли, органический материал. Материал подложки подлежит утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ. Ни при каких условиях материал подложки не должен быть загрязнен нефтяными продуктами, растворителями, концентрированными кислотами и щелочами или коррозирующими химическими соединениями.

ПОДРЯДЧИК укладывает подложку по дну траншеи слоем минимальной толщины 200 мм по всей длине траншеи и профилирует подложку так чтобы обеспечить максимальную опору трубопроводу после прокладки трубопровода в траншею. Уровень законченной поверхности подложки траншеи должен быть достаточным для обеспечения минимальной глубины защитного слоя трубопровода.

В местах указанных на строительных чертежах материал подложки соответствующим образом утрамбовывается.

На участках, где присутствует вода материал подложки укладывается после полного дренажа траншеи. Дренаж осуществляется в размере и на протяжении времени необходимого для подготовки подложки и прокладки трубопровода в траншее.

9.4.3.2 Грунтовая подушка

Грунтовая подушка и обратная засыпка производятся таким образом, чтобы обеспечить надежную опору вокруг трубопровода, не повреждая сам трубопровод.

ПОДРЯДЧИК начинает выполнять грунтовую подушку и обратную засыпку только после инспекции и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ опущенного в траншею трубопровода.

До выполнения грунтовой подушки и обратной засыпки любого участка траншеи, ПОДРЯДЧИК проводит топографическую съемку и регистрирует отчетные данные-измерения которые включают местоположение и количество монтажных стыков и сварных швов. Все необходимые работы, включая сварку, ремонт сварных швов, неразрушающие испытания и инспекция покрытия должны быть завершены. Если по любой причине участок траншеи засыпан до завершения вышеуказанных работ, засыпка трубы на данном участке удаляется по требованию ВЛАДЕЛЬЦА за счет ПОДРЯДЧИКА для повторного проведения работ и инспекции.

Грунтовая подушка и обратная засыпка рельефных прогибов трубопровода осуществляется сразу же после опускания в траншею, чтобы обеспечить их правильное положение в траншее.

ПОДРЯДЧИК обеспечит всю указанную глубину защитного слоя колен и увеличит защитный слой трубы до 10м как минимум с каждой стороны прямых участков колен.

ПОДРЯДЧИК предоставляет материал для грунтовой подушки. Материал грунтовой подушки состоит из мелкозернистого грунта или песка .

ПОДРЯДЧИК получает материал грунтовой подушки из источников, утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Толщина слоя грунтовой подушки должна быть такой, чтобы обеспечить указанное расстояние между проложенным трубопроводом и твердым материалом обратной засыпки, в соответствии со строительными чертежами.

Материал грунтовой подушки осторожно укладывается вокруг трубы слоями толщиной не более 150 мм и равномерно уплотняется.

Укладка и уплотнение мягкого обволакивающего трубу материала продолжается до толщины 200 мм минимум над верхом трубы и по всей ширине трубы.

9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею

Трубопровод опускается в траншею как можно скорее после инспекции траншеи и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ ее готовности для прокладки трубопровода. После опускания трубопровода в траншею, трубопровод должен прилегать ко дну траншеи таким образом, чтобы не требовались внешние усилия для его закрепления на месте.

Траншея профилируется таким образом, чтобы обеспечить непрерывное опорное давление на дно траншеи. Все пустоты под трубопроводом заполняются сыпучим материалом подложки. Опускание секции трубопровода осуществляется без перерывов, избегая соприкосновений со стенками траншеи и удара дна траншеи. Если необходимо сделать перерыв во время опускания трубы, все оборудование должно оставаться на месте, тем самым, продолжая поддерживать трубу в правильном положении. После опускания трубопровод должен плотно прилегать ко дну траншеи, в немного извилистом положении, не соприкасаясь со стенками траншеи и без напряжения. Если в траншее присутствует вода, работы по опусканию нельзя проводить до осушения траншеи.

Осушение осуществляется на протяжении времени необходимого для визуальной инспекции траншеи ВЛАДЕЛЬЦЕМ и для подготовки подложки под укладку трубопровода и инспекции трубы. После визуальной инспекции ВЛАДЕЛЬЦЕМ, присутствие воды допускается если глубина воды небольшая и не может привести к обрушению стен траншеи или флотации трубопровода до присыпки грунтом и обратной засыпки в случаях когда трубопровод не утяжелен. По возможности опускание начинается с колен для обеспечения их правильного положения. Все прогибы трубопровода по рельефу должны плотно прилегать ко дну траншеи до начала обратной засыпки. Рекомендуется сначала засыпать колена, чтобы избежать поднятия со дна траншеи. Горизонтальные колена опускаются так, чтобы сохранялось расстояние как минимум в 0.3м между

коленом и стенками траншеи. Колена и их прямые секции должны быть проложены на мягкий с ненарушенной структурой грунт или соответствующим образом уплотненный грунт.

9.4.3.4 Обратная засыпка траншей

Обратная засыпка траншеи производится, как можно скорее после утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ выполненных работ по грунтовой подушке.

Для фиксации трубопровода и избежание повреждений покрытия в результате обвала стенок траншеи или неблагоприятных погодных условий, ПОДРЯДЧИК должен планировать начало работ по обратной засыпке как можно скорее после опускания трубопровода в траншею.

Если по любой причине невозможно завершить работы по обратной засыпке после опускания трубопровода, ПОДРЯДЧИК осуществит частичную обратную засыпку для фиксации и защиты трубопровода в траншее. Обратная засыпка траншеи должна быть завершена в течение 24 часов после частичной засыпки. Работы по частичной обратной засыпке подлежат утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материалом обратной засыпки является грунт вынутый из траншеи не содержащий строительный мусор, органический Материал, промерзший или агрессивный грунт, а также не содержащий скальную породу, гальку и твердые комья диаметром более 100 мм.

Обратная засыпка осуществляется таким образом, чтобы исключить возможность попадание гальки или комьев в слой присыпки.

Чтобы компенсировать осадку грунта в дальнейшем, засыпка траншеи осуществляется как минимум на 200мм над уровнем траншеи и максимум на 300мм над соседней нулевой отметкой.

После выемки грунта землеотвод обычно восстанавливается в соответствии с естественным профилированием, если иначе не согласовано с ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Чтобы не препятствовать естественному поперечному дренажу, в соответствующих местах по траншее оставляются зазоры.

Применяя оборудование для обратной засыпки, ПОДРЯДЧИК уделяет особое внимание тому, чтобы не повредить ограждения, маркеры сооружений, дорожные знаки или маркеры на полосе отвода, деревья или другое имущество находящееся рядом с отвалом и землеотводом.

Обратная засыпка не производится в местах, где секции трубопровода стыкуются после гидравлических испытаний. В этих местах размеры траншеи должны быть достаточными для выполнения работ стыковке в безопасных условиях.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

9.4.3.5 Испытания трубопроводов

Смонтированные инженерные сети подвергаются очистке полости, испытанию на прочность и плотность (герметичность). Испытание трубопроводов на прочность и герметичность осуществляется гидравлическим способом.

Технологические трубопроводы подвергаются испытанию в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды

При искусственных переходах на подземном трубопроводе предусмотрены футляры. Футляры для полиэтиленовых трубопроводов устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения.

Футляры для водопровода предусмотрены для защиты трубопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Метод наклонно-направленного бурения используется для прокладки полиэтиленовых труб при благоприятных грунтовых условиях (отсутствия по трассе скальных и гравийных грунтов, грунтов с включением валунов и булыжника или грунтов типа плывунов), а также технической и экономической целесообразности, определяемых в процессе изысканий и проектирования.

При прокладке по схеме «труба в трубе» вначале может протаскиваться футляр, а затем в него протягивается полиэтиленовая труба или они протаскиваются одновременно.

При любой схеме прокладки перед протяжкой подготовленную плеть рекомендуется тщательно осмотреть и испытать на герметичность.

Предпочтение при этом отдается укладке длинномерных полиэтиленовых труб. При формировании плети из труб мерной длины их соединение производится сваркой встык с обязательной проверкой стыков методом ультразвукового контроля или муфтами с закладными нагревателями.

Диаметр футляра принят исходя из грунтовых условий и способа производства работ. Минимальный наружный диаметр футляров из стальных труб принят с учетом возможности размещения разъемных и неразъемных соединений «полиэтилен-сталь».

С целью обеспечения сохранности поверхности полиэтиленовой трубы при протаскивании ее через металлический футляр предусматривается защита ее поверхности с помощью специальных колец (закрепленных на трубе липкой синтетической лентой).

Для предотвращения от механических повреждений полиэтиленовых труб при их размещении внутри защитного футляра допускается применять:

– центрирующие хомуты-кольца, изготавливаемые из труб того же диаметра, длиной 0,5 м, путем разрезки их по образующей и установки (после нагрева) на протягиваемую плеть на расстояниях 2-3 м друг от друга и закрепления на трубе липкой синтетической лентой;

– предварительную очистку внутренней поверхности футляра с целью устранения острых кромок сварных швов;

– предварительный пропуск контрольного образца полиэтиленовой трубы (не менее 3м) с последующей поверкой на отсутствие повреждений поверхности трубы;

– гладкие раструбные втулки в местах входа и выхода полиэтиленовой трубы из непластмассового футляра.

По окончании протаскивания через скважину плети производиться ее продувка.

После протягивания в скважину полиэтиленовой плети без футляра целесообразно произвести по ней предварительный пропуск калибра (с контролем усилия его прохождения), чтобы убедиться, не произошла ли деформация в процессе операции протягивания.

При пересечении подземных водопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных водопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под водопровод не менее 0,5м с каждой стороны

9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги

Проектируемый водопровод пересекает грунтовые (полевые) и асфальтобетонные дороги.

Пересечение автодороги выполнено в соответствии с техническими условиями организации, эксплуатирующей пересекаемые сооружения.

Переходы подземного водопровода через автодороги (полевые дороги) предусмотрены открытым способом.

Все переходы под полевыми дорогами, строительство полиэтиленовых водопроводов выполняется в футляре (по схеме «труба в трубе»).

Футляры должны удовлетворять условиям прочности и долговечности. При открытом способе глубина прокладки под автодорогами принята не менее 1,0 м от покрытия дороги до верхней образующей кожуха. Конец защитного кожуха должен быть выведен на расстояние не менее 2 м от подошвы насыпи.

9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями

Пересечение водопровода других подземных коммуникаций (водопровод, канализация, кабели и т.д.) осуществляется открытым способом в ПЭ футляре.

Расстояние по вертикали (в свету) между водопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениям в местах их пересечений не менее 0,2 м.

Концы футляра должны выводиться на расстояние не менее 2м в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений и коммуникаций.

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, должны до начала производства указанных работ обозначить на местности оси и границы этих коммуникаций хорошо заметными знаками.

Места пересечения, как правило, должны быть вскрыты шурфами (шириной, равной ширине траншеи, длиной по 2 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены.

Разработка грунта экскаватором или другими землеройными машинами разрешается не ближе 2 м от боковой стенки и не ближе 1 м над верхом подземной коммуникации. Оставшийся грунт вручную без применения ударов (ломом, киркой, лопатой, механизированным инструментом) и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникаций при вскрытии.

9.5 Земляные работы. Общие указания

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные

сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов и траншей производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;

- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке вертикальная планировка и очистка территории от строительного мусора разрабатывается бульдозером Komatsu D39EX-22 с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 3 $^{0}/_{00}$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;

- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Разработку грунта в котловане и траншее производить одноковшовым экскаватором ЭО-3323 (вместимость ковша - 0,65м3, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал. Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке котлованов и траншей постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружение.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими подземными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта выполняется вручную в 2 м от боковой поверхности и в 1 м над коммуникацией.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов и для возведения насыпи внутриплощадочных автодорог с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Зачистку дна котлована производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Разработка котлованов, как правило, производиться с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в траншеях должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта. Выполнить мероприятия,

предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать катки типа ДУ-84. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

Складирование грунта для обратной засыпки выполнить на площадке для чистого грунта. Излишки минерального грунта вывезти на временную площадку на территории стройплощадки, согласованные с заказчиком.

Обратную засыпку производить с применением ПГС с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности с $К_у$ = 0,95 равномерно по всему периметру. Значение коэффициента уплотнения грунтов должно быть не менее показателей, заложенных в проекте и требований СНиП. Допускается отклонение фактической (достигнутой) плотности скелета грунта от проектной не более, чем на 0,006 г/см^3 отобранных проб (при замерах или экспресс-методах).

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог. Следует организовать уход и периодический ремонт дорог бульдозером.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества. Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ±5 см. Периодичность проверки параметров траншей - через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

9.6 Прокладка газопровода

Проектом предусмотрена прокладка газопроводов среднего и низкого давления подземным и надземным способами.

Надземный газопровод проложен на опорах h=3,0м м из негорючих материалов. Опоры под газопровод предусмотрены по ГОСТ 22130-86, стойки опор для газопровода приняты из труб. Трубы под опоры по ГОСТ 10704-91*.

Согласно п.5.2.8 СП РК 4.03-101-2011 «Газораспределительные системы» высоту от уровня земли до низа трубы (или изоляции) газопровода, прокладываемого на опорах следует принимать в свету, не менее: в непроезжей части территории, в местах прохода людей – не менее 2,2 м;

Согласно п. 5.1.11 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» надземные газопроводы приняты стальными. Повороты газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполняются крутоизогнутыми отводами (исполнение 2) по ГОСТ 17375-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали».

Прокладка подземного участка газопровода предусматривается при переходе газопроводом местных внутрипроизводственных автодорог. Конструкция перехода-в футляре, схема «труба в трубе». Прокладка подземного газопровода выполняется с минимальным заглублением до верха трубы футляра 0,8 м от поверхности земли согласно п. 5.2.9 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Технологическая схема газопроводов ККЗ принята одноступенчатой, тупиковой и обеспечивает подачу потребителям газа на территории завода в необходимом объеме.

На выходе из ШГРП-2 газопровод среднего давления Д108х4,5 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до железнодорожного переезда. Затем газопровод среднего давления Д108х4,5 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д110х10,0 через переход Пэ/Ст 110х10,0-108х4,5 и пересекает ж/д переезд. Прокладка газопровода среднего давления под ж/д переездом предусматривается открытым способом в футляре Д160х14,6. Длина футляра L=37,0м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги. Вход газопровода в котельную поз. 38 по генеральному плану предусматривается через переход ПЭ/Ст. 110х10,0-108х4,5, задвижка Ду100 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

На выходе из ШГРП-2 газопровод низкого давления Д57х3,0 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до котельных поз. 36 и 37 по генеральному плану. Вход газопровода в котельные поз. 36 и 37 по генеральному плану предусматривается через задвижку Ду50 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

Затем газопровод низкого давления Д57х3,0 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д63х5,8 через переход Пэ/Ст 63х5,8-57х3,0 и пересекает внутрипроизводственную дорогу. Прокладка газопровода низкого давления под автодорогой предусматривается открытым способом в футляре Д110х10,0. Длина футляра L=16,5м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги

Минимальные расстояния от зданий, сооружений и инженерных коммуникаций до газопровода приняты в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СП РК 4.03-101-2013, СП РК 3.05-102-2014.

В месте пересечения газопроводом существующих заброшенных котлованов, необходимо выполнить засыпку части котлованов по 2 м в обе стороны.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом.

При пересечении подземных газопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных газопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с

креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под газопровод не менее 0,5м с каждой стороны.

9.6.1 Сооружения на газопроводе

Перед выходом газопровода из земли, на горизонтальном участке устанавливается неразъемное соединение «полиэтилен-сталь», на выходе стального газопровода из земли устанавливается футляр. Пространство между стеной и футляром следует заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции. Концы футляра следует уплотнять эластичным материалом.

При переходах через автодороги на подземных газопроводах предусмотрены футляры с контрольными трубками, при пересечении с инженерными коммуникациями - просто футляры. Футляры для полиэтиленовых газопроводов всех давлений устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения, расположенными ниже трассы газопровода.

Футляры для газопроводов предусмотрены для защиты газопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены, обнаружения и отвода газа в случае утечки.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Контрольные трубки предназначены для обнаружения утечек газа из подземных газопроводов и обеспечивает возможность контроля за его появлением в футляре.

Нижняя часть трубы приваривается к отверстию на одном из концов футляра, а верхняя выводится на поверхность земли. Если футляр по условиям прокладки имеет уклон, трубка предусматривается на его приподнятом конце. Диаметр контрольной трубки составляет 32 мм. При выведении контрольной трубки выше уровня земли ее конец изогнут на 180°.Дополнительно устанавливаются контрольные трубки на проектируемых участках газопровода, в местах выхода газопровода из земли.

Для защиты от механических повреждений контрольных трубок и арматуры предусмотрены коверы, которые устанавливают на бетонные железобетонные подушки, располагаемые на основании, обеспечивающем их устойчивость.

Сварочные работы могут производится при температуре окружающего воздуха от минус 15 ºС до плюс 45 ºС. При выполнении сварочных работ при других температурах, в стандартах или сертификатах на материалы определяется особый технологический режим сварки, который должен быть аттестован в соответствии с порядком применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов. Если особый режим сварки не установлен в этих документах, то при более широком интервале температур, сварочные работы рекомендуется выполнять в помещениях (укрытиях), обеспечивающих соблюдение заданного температурного интервала.

Место сварки защищают от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, а в летнее время и от интенсивного солнечного излучения. При сварке свободный конец трубы или плети закрывают для предотвращения сквозняков внутри свариваемых труб.

Концы труб, деформированные сверх нормативного значения или имеющие забоины, рекомендуется обрезать под прямым углом. Гильотины или телескопические труборезы используются для обрезки труб диаметром свыше 63 мм, для меньших диаметров применяют ручные ножницы.

Аттестацию сварочного оборудования производят в соответствии с действующим порядком применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.

В зависимости от условий трассы прокладку газопроводов из полиэтиленовых труб прокладывают бестраншейно (наклонно-направленным бурением, проколом, продавливанием) или в траншеях. Прокладка осуществляется из длинномерных труб или труб, сваренных в длинномерные плети.

Ширина траншей по постели при траншейной прокладке должна быть не менее:

– d +300 мм для труб диаметром более 110 мм.

Допускается уменьшение ширины траншеи (устройство узких траншей) или канала (при бестраншейной прокладке) вплоть до диаметра укладываемой трубы при условии, что температура поверхности трубы при укладке не выше плюс 20 ºС, а также исключения возможности повреждения ее поверхности.

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается мягким грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15 ºС и не выше плюс 30 ºС.

При укладке газопроводов при более низкой температуре наружного воздуха необходимо организовать их подогрев до требуемой температуры. Это условие может быть выполнено путем пропуска подогретого воздуха через подготовленный к укладке газопровод. При этом температура подогретого воздуха не должна быть более плюс 60 ºС.

При укладке полиэтиленовых газопроводов необходимо учитывать специфические особенности материала труб: высокий коэффициент линейного удлинения (в 10-12 раз выше, чем у стальных) и более низкие по сравнению с металлическими трубами механическую прочность и жесткость, поэтому укладку газопроводов рекомендуется производить в наиболее холодное время суток летом, а зимой – в наиболее теплое время.

Укладка в траншею газопроводов, производится после окончания процесса сварки и охлаждения соединения, а также демонтажа сварочной техники (позиционеров).

Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений.

Не рекомендуется сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по дну траншеи без специальных приспособлений.

При укладке газопроводов в траншею выполняют мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации:

– при температуре труб (окружающего воздуха) выше плюс 10 ºС производится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой в наиболее холодное время суток;

– при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10 ºС возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи, а засыпку газопровода в этом случае производят в самое теплое время суток.

При разработке проектных решений перехода наружного подземного газопровода в надземное положение были приняты следующие основные принципы:

– все конструкции имеют компенсатор;

– конструкция футляра обеспечивает тепловую изоляцию полиэтиленовых труб с целью предотвращения охлаждения трубы ниже температуры минус 15 °С;

– переход «полиэтилен-сталь» располагается таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли;

– футляр газопровода герметично заделан с двух концов. Для отбора проб воздуха предусматривается контрольная трубка (штуцер);

– подземный участок ввода газопровода, выполненный «свободным изгибом», заключен в жесткий (пластмассовый) футляр, плотно соединяющийся с вертикальным стальным футляром;

– надземный участок футляра стальной и обеспечивает защиту от механических и температурных воздействий внешний среды.

Выходы полиэтиленовых газопроводов выполнены по типовой документации, утвержденной в установленном порядке.

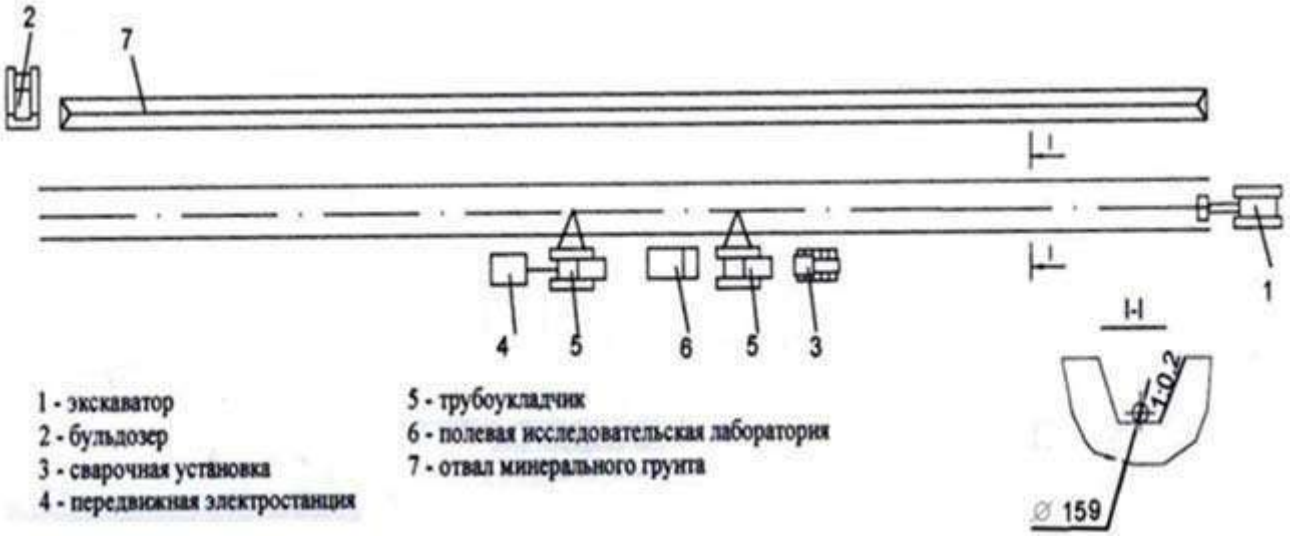


Рис.9.6.1.1 Технологическая схема монтажа газопровода

9.6.2 Засыпка траншеи

До начала работ по засыпке трубопровода необходимо:

– проверить проектное положение трубопровода;

– проверить качество и в случае необходимости отремонтировать изоляционное покрытие;

– проверить предусмотренные проектом работы по предохранению изоляционного покрытия от механических повреждений;

– устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера;

– получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода;

На участках местности с вертикальными кривыми трубопровода засыпку производят сверху вниз.

Полученный при засыпке избыточный грунт укладывается в надтраншейный валик, высота которого определяется с учетом осадки. Если грунта для засыпки траншеи недостаточно, его

следует разрабатывать экскаватором из боковых резервов, которые должны закладываться от оси траншеи на расстоянии не менее трех ее глубин.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

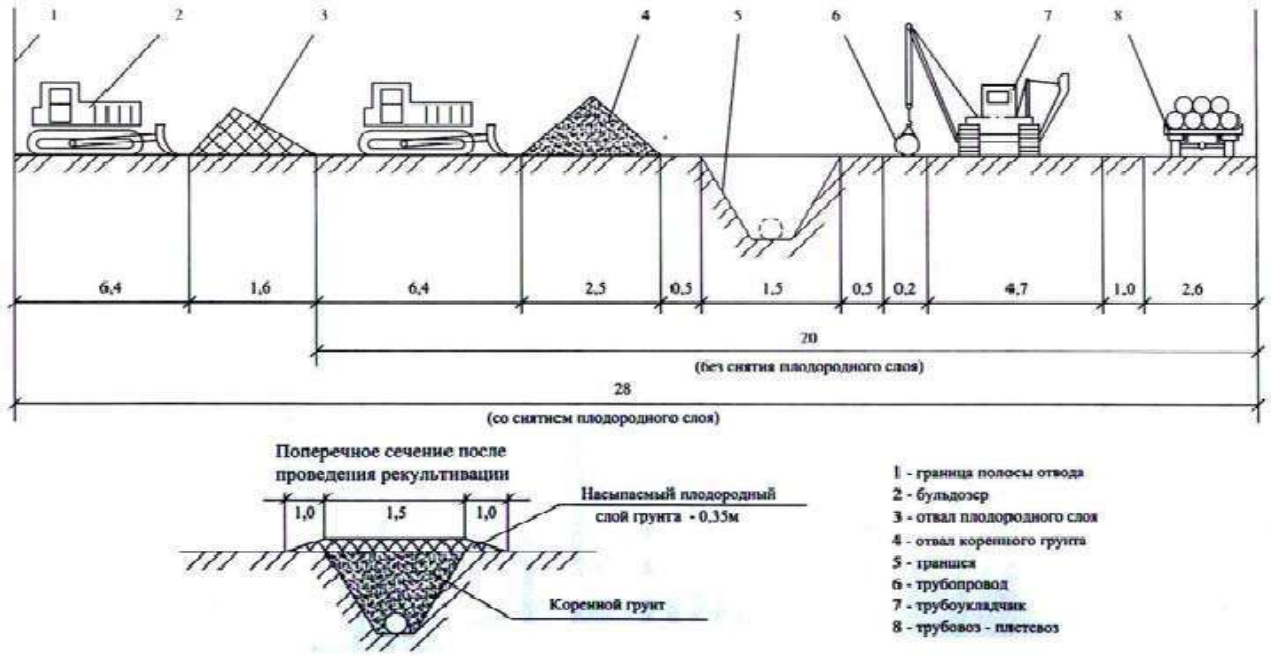


Рис.9.6.2.1 Зоны строительной полосы и схема расположения машин и отвалов грунта при строительстве газопровода.

9.6.3 Контроль и испытание газопроводов

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 и СП 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения».

Перечень видов скрытых работ, подлежащих актированию по их окончанию:

а) контроль сварных стыков;

б) очистка и продувка газопровода;

в) контроль укладки газопровода в траншею;

г) испытание газопровода на прочность и герметичность.

Внешний осмотр и измерения

Согласно п.11.1.1 СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы» внешнему осмотру подвергается расположение надземного газопровода, среднего и низкого давления, а также уклоны трубопроводов, устройство опор, длину, диаметр и толщину стенок трубопровода, установку запорной арматуры и других элементов газопровода.

Механические испытания.

Согласно п. 11.2 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» механическим испытаниям подлежат сварные стыки газопроводов, не подлежащих контролю физическими методами. Механические свойства стыков с условным диаметром свыше 50 мм определяют испытаниями на растяжение и изгиб со снятым усилением в соответствии с ГОСТ 6996-66*.

Стыки полиэтиленовых газопроводов испытывают на растяжение по приложению Е ГОСТ Р 52779.

Контроль физическими методами.

Согласно таблице 22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных труб в соответствии с таблицей 14:

-газопроводы ГРП (обвязка)-100%;

-надземные газопроводы от 0,005 до 1,2 Мпа-5%, но не менее одного стыка. Для проверки необходимо выбирать стыки, имеющие худший внешний вид.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по СТ РК ISO 17640.

Очистка внутренней полости и испытания газопроводов.

Согласно п. 11.4.1 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» после окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом.

Согласно п**.** СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена путем продувки воздуха.

Согласно таблице 23 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание стальных газопроводов на герметичность:

-0,005 до 0,3 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,6 МПа;

-0,3-0,6 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,75 МПа;

-0,6-1,2 МПа в течение 24 часов испытательное давление 1,5 МПа

Согласно таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание полиэтиленовых газопроводов:

-0,005 МПа в течение 24-х часов испытательное давление 0,3 МПа.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и правил "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

При переходе подземного участка полиэтиленового газопровода на стальной газопровод испытания этих газопроводов проводят раздельно:

- участок подземного полиэтиленового газопровода, включая неразъемное соединение испытывают по нормам испытания полиэтиленовых газопроводов; участок стального газопровода испытывают по нормам испытания стальных газопроводов.

Нормы испытаний полиэтиленовых газопроводов, стальных надземных

газопроводов, газопроводов-вводов из медных труб и технических устройств ГРП, а также внутренних газопроводов зданий приведены в таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже минус 20°С.

9.7 Технология выполнения электромонтажных работ

Для электроснабжения зданий на территорий предусматривается строительство кабельных линий КЛ-0,4 кВ, от проектируемой КТПН-10/0,4кВ, до вводно-распределительных

комбикормового завода (ЩРС, ГРЩ и т.д.), выполненных кабелем марки ВБбШв, проложенным в траншее. Сечение кабелей выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении кабельной линии 0,4 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами, электрический кабель проложить в асбоцементных трубах Ф110 мм согласно серии А5-92, с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства". Все скрытые работы оформить актом.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 D, где D-наружный диаметр кабеля

Для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями, должны быть применены асбоцементные трубы

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК" (ПУЭ РК 2015г.) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ТКК, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Согласно приказу № 62 16.01.2013 КДС о внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011, п. 4.1 «Строительство зданий и сооружений ***осуществляется после уведомления органов***, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не менее, чем за десять рабочих дней в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «Об административных процедурах», с приложением копий положительного заключения экспертизы в случае обязательности её проведения и акта выбора земельного участка». Выполнение работ без указанного уведомления запрещается.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

Монтаж опор

Монтаж опор выполняется с помощью автомобильных кранов-установщиков грузоподъемностью 7-8т, предназначенных для электромонтажных работ.

При разработке ППР следует применить существующие типовые технологические карты.

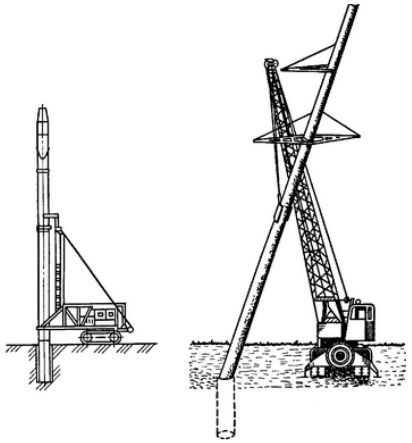


Рис. 9.7.1. Схема установки опор

Порядок монтажа проводов

Монтаж проводов на опоры включает следующие работы:

- раскатка проводов и тросов, включая их соединение и подъем на опоры;
- натяжка проводов и тросов, включая их визирование и регулировку стрел провеса;
- крепление проводов и тросов на изоляторах.

Для успешного выполнения монтажных работ перед началом монтажа необходимо провести подготовительные работы: проверить наличие необходимых комплектующих изделий и материалов; подобрать необходимые машины и инструменты; проверить трассу; предусмотреть надежную звуковую, зрительную и телефонную связь.

Раскатку проводов и тросов производят двумя способами: с неподвижных раскаточных станков или с помощью специальных раскаточных тележек или саней.

При первом способе барабаны устанавливают неподвижно на раскаточных устройствах (станках, домкратах или козлах), на расстоянии 15—20 м от анкерной опоры. Раскатку проводов производят с помощью тягового механизма, движущегося вдоль трассы (трактора). После прохода за промежуточную опору на расстояние 40—60 м раскатку останавливают. Провода отцепляют и разносят в положение исходное для подъема на опору. Затем провода совместно с гирляндами поднимают на опору с помощью телескопической вышки или монтажного троса и укладывают в раскаточные ролики. Затем провода снова прикрепляют к тяговому механизму и раскатывают к следующей опоре, на которой выполняют работы по установке гирлянд и укладке провода в ролики.

При втором способе провода и тросы закрепляют на анкерной опоре, после этого раскаточная тележка передвигается к промежуточным опорам. Перед передвижением к следующей опоре провода и тросы поднимают на опору. Затем аналогичные работы выполняют по схеме. Раскатку проводов и тросов производят только по раскаточным роликам, подвешенным на опорах. При раскатке должны быть приняты меры, исключающие повреждение проводов.

Соединение проводов ВЛ. Способы соединения проводов и тросов зависят от мест соединения и напряжения. В петлях анкерных опор их соединение может осуществляться: термитной сваркой, прессуемыми соединителями; болтовыми зажимами. Для соединения проводов линий в пролетах используют овальные соединители, монтируемые методом обжима или опрессования и дополнительной термитной сваркой концов в петле или с использованием шунта.

Натяжение проводов. После окончания работ по раскатке и соединению проводов производят их натяжение. Для этого тракторы, автомобили или лебедки соединяют такелажным тросом с проводами с помощью монтажных клиновых или шарнирных зажимов. Натяжение

производят в пролете, ограниченном анкерными или анкерно-угловыми опорами. Во время натяжения следят за подъемом проводов, проходом ремонтных муфт и соединительных зажимов через раскаточные ролики, удаляют с проводов зацепившиеся предметы и грязь.

Стрелы провеса устанавливают согласно проекту, по монтажным таблицам или кривым в соответствии с температурой воздуха. Фактическая стрела провеса не должна отличаться от проектного значения более чем на ±5%. При этом габариты до земли и пересекаемых объектов должны соответствовать требованиям СНиП и ПУЭ. Визирование проводов и тросов ВЛ производят при длине более 3 км в каждой трети анкерного участка, а при длине анкерного участка менее 3 км — в двух пролетах — наиболее отдаленном и наиболее близком от механизма, тянущего трос. Визирование начинают со среднего провода — при горизонтальном расположении проводов и с верхнего провода при вертикальном. При визировании провод (трос) подводят сверху к линии визирования, для этого его вначале несколько перетягивают (на 0,3—0,5 м), а затем опускают до заданной стрелы провеса. При этом положение проводов и тросов контролируют измерением тяжения по проводу динамометром или визированием по рейке с помощью приспособления, которое струбциной крепится к стойке опоры. Провода (тросы) после визирования крепят на опорах анкерного типа, а затем на промежуточных. Для перекладки проводов и тросов из раскаточных роликов и последующего скрепления их с подвесными изоляторами используют телескопические вышки или подвижные лестницы (люльки). Эти операции при применении штыревых изоляторов выполняют непосредственно с опор ВЛ.

Штыревые изоляторы монтируют во время сборки опор на штырях или крюках с помощью полиэтиленовых колпачков или пакли, пропитанной суриком, а также способом армирования раствором из цемента (40%) и речного песка (50%). Гирлянды подвесных изоляторов целесообразно собирать в мастерских или на специальных площадках и доставлять к месту монтажа в готовом виде. Перед монтажом изоляторы тщательно осматривают, проверяют надежность закрепления замков для подвесных изоляторов и сопротивление изоляции, которое должно быть для каждого изолятора не менее 300 МОм.

Монтаж проводов можно выполнить методом «под тяжением».

Метод монтажа «под тяжением» заключается в том, что провод протягивается в подвешенном состоянии. Тяговая (натяжная) машина или лебедка устанавливается с одной стороны анкерного участка, а тормозная машина с другой стороны. Барабаны с кабелем ставятся за тормозной машиной. Барабаны со стальным или синтетическим тросом, называемым тросом-лидером протягиваются от натяжной машины через раскаточные ролики (блоки раскаточных роликов) к тормозной машине. Конец троса-лидера соединяется с концом провода и после этого проходит через кабестаны тормозной машины. В процессе натяжения, провод протягивается через шкивы раскаточных роликов до натяжной машины. Тяжение, существующее между тормозной и тяговой (натяжной) машинами, позволяет поддерживать провод в повешенном состоянии и предотвращает его повреждение в процессе монтажа.

Преимущества метода

- безопасность персонала при протяжке;
- эффективность выполнения работ при строительстве переходов через водные преграды, гористую и лестную местность, транспортные магистрали и железнодорожные переходы;
- отсутствие вмешательства в окружающую среду;
- отсутствие повреждения провода, что позволяет уменьшить или сократить эффект короны.

Натяжное оборудование, применимое для работы методом «под тяжением»

Основными частями комплекса для монтажа «под тяжением» линий электропередач являются: гидравлические тяговые (натяжные) машины, гидравлические тормозные машины, подставки под барабаны, стальной или нейлоновый трос-лидер, вертлюги/соединители, зажимы типа «чулок», зажимы типа «лягушка», раскаточные ролики (блоки роликов) и др. Оборудование подбирается индивидуально под каждый проект на основании технического задания заказчика.

Монтаж ЛЭП выполнять с соблюдением требований СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Монтаж электротехнических устройств

Электромонтажные работы на объекте и прокладку внутриплощадочных сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Производство электромонтажных работ

При производстве электромонтажных работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанном в данном разделе СНиП.

Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий. Монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормкомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно0-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

Наладка и пуск электроприводов

1. При работе в силовых цепях электрических машин следует принять меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения в эти цепи.

2. Перед началом работ на остановленных электроприводах необходимо принять меры, чтобы исключить вращение электродвигателя со стороны механизма и перемещение подвижных частей электромагнитов пневмо- и гидроприводов от действия сжатого воздуха или рабочей жидкости.

Необходимо убедиться, что соответствующие вентили или шиберы закрыты, заперты на замок и на них вывешены плакаты «Не открывать. Работают люди» в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026.

3. Индивидуальным испытаниям электроприводов должно предшествовать выполнение ПНР при неподвижном состоянии электродвигателей. Должны быть настроены защиты и проверена сигнализация, обеспечивающие безопасность и охрану труда работающих и безаварийную работу оборудования. Перед индивидуальными испытаниями электропривода и приводимых им в действие механизмов необходимо потребовать от заказчика проворачивания электродвигателя совместно с механизмом вручную.

4. Опробование электроприводов разрешается после установления связи между персоналом, находящимся на пульте управления, на щите управления и на механизмах.

5. Индивидуальные испытания электроприводов должны выполняться после введения на электроустановке эксплуатационного режима.

6. Для организации безопасных индивидуальных испытаний механизмов технологического оборудования заказчик должен вести «Журнал индивидуальных испытаний электроприводов совместно с механизмами» (Приложение 15). Заказчик координирует работу всех организаций, участвующих в прокрутке.

7. Заказчик, механомонтажная, электромонтажная и пусконаладочная организации должны выделять ответственных представителей по каждой группе механизмов, которым поручается запись в журнал о готовности механизма к индивидуальным испытаниям. Каждое из выделенных

лиц при индивидуальных испытаниях является ответственным за безопасность на своем участке в зоне работ.

Принимать заявки на индивидуальные испытания механизма от лиц, фамилии которых не занесены в журнал для данной группы механизмов, запрещается.

8. Ответственные представители организаций по каждой группе механизмов делают в журнале индивидуальных испытаний следующие записи:

- электромонтажник - об окончании электромонтажных работ и выводе монтажного персонала в безопасную зону;

- механомонтажник - об окончании механомонтажных работ, готовности механизма к прокрутке и выводе механомонтажного персонала в безопасную зону;

- наладчик - об окончании наладки электропривода и выводе пусконаладочного персонала в безопасную зону;

- заказчик - о выводе эксплуатационного персонала из зоны прокрутки, о готовности всего оборудования к опробованию, о готовности оперативного персонала к обслуживанию установки во время прокрутки.

9. Прокрутка механизма совместно с электроприводом разрешается только при наличии соответствующих записей ответственных представителей в журнале индивидуальных испытаний, а также при общем согласовании даты и часа прокрутки.

10. Электрическую схему электропривода должен собирать эксплуатационный персонал заказчика. Перед сборкой схем и прокруткой механизмов, согласно заявке, он должен путем осмотра убедиться, что включение механизмов безопасно как для работающих, так и для механизмов.

11. Включение и отключение электроприводов должен производить оперативный персонал заказчика по команде лица, сделавшего заявку на индивидуальные испытания. В аварийных случаях электроприводы должны быть отключены немедленно по требованию любого лица, участвующего в испытаниях.

12. Все работы на механизмах (настройку путевых и конечных выключателей, датчиков и др.) должны выполняться при снятом напряжении силовых цепей. Исключение составляет измерение частоты вращения частей электроприводов. При проведении этого измерения должна быть застегнута спецодежда и надета защитная каска.

13. После индивидуальных испытаний электроприводов повторное включение их должен производить эксплуатационный персонал заказчика самостоятельно.

14. Доступ пусконаладочного персонала к переданным в эксплуатацию электроприводам разрешается после оформления заказчиком наряда-допуска или распоряжения.

15. Испытания многодвигательных агрегатов и электроприводов поточно-транспортных линий, связанных производственным циклом, относятся к комплексному опробованию и должны проводиться по специальной программе, составленной заказчиком и согласованной со всеми организациями, участвующими в опробовании.

До пуска в эксплуатацию ЛЭП должны пройти приемо-сдаточные испытания и приняты от монтажно-наладочной организации, все измерения, испытания и опробования по акту или протоколу, согласно ПУЭ РК. Кроме испытаний, предусмотренных ПУЭ РК, все электрооборудование должно пройти осмотр, проверку работы механической части и другие испытания согласно инструкциям по его эксплуатации и ремонту.

При испытании и наладке электротехнических устройств и электрооборудования руководствоваться требованиями СП РК 4.04-107-2013, раздела 5.

При измерении сопротивления изоляции отсчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

В связи с тем, что грунты обладают сульфатной агрессией все подземные ж/бетонные и бетонные конструкции необходимо готовить из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Для обеспечения гидроизоляции сооружений в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- обмазка всех боковых поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10;

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, защита от коррозии осуществляется:

- применением коррозионно-стойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита);
- нанесением на поверхности лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

- бетон железобетонных конструкций сооружений принят марки по водонепроницаемости W4 и выше;
- толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25 мм;
- окраска всех металлических изделий в два слоя эмалью ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021, нанесённому на очищенную от ржавчины поверхность;
- окраска всех необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций после их установки в проектное положение двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90, ГОСТ 14098-91 и СН РК 5.03-07-2013.

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и, при необходимости, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР) с учётом требований СНиП по производству работ в зимних условиях.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ";

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения основания и фундаменты.

9.9 Монтаж систем автоматизации

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж металлических лотков, коробов внутри зданий и сооружений;
- установка пластмассовых коробов внутри зданий;
- монтаж трубной проводки;
- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля по пластмассовым коробам и металлическим лоткам;
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).
- подключение к ним трубных и электрических проводок;

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Все приборы и средства автоматизации должны соответствовать спецификациям проекта и иметь инструкцию по монтажу, эксплуатации и обслуживанию, свидетельство первичной поверки завода изготовителя, методики поверки средств автоматизации, технические паспорта приборов, сертификаты соответствия и происхождения на материалы, изделия, сертификаты безопасности при ввозе товара на территорию Республики Казахстан, сертификаты Госстандарта Республики Казахстан об утверждении типа средств измерении, сертификат-разрешение ЧС Республики Казахстан на взрывозащищенное оборудование.

В монтаж должны приниматься оборудования и средства автоматизации:

- не имеющие просроченных клейм госповерителя;
- прошедшие предмонтажную проверку.

В целях обеспечения сохранности приборов и оборудования от поломки, разукомплектования и хищения монтаж их должен выполняться после письменного разрешения Генподрядчика.

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Отверстия приборов, предназначенные для присоединения электрических проводок, заглушаются до момента подключения проводок.

Корпуса приборов и средств автоматизации должны быть заземлены в соответствии с требованиями инструкций предприятий-изготовителей и СН РК 4.04-07-2019.

Все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые или встраиваемые в технологические аппараты и трубопроводы следует устанавливать после очистки и промывки аппаратов и трубопроводов до их гидравлического испытания на прочность и плотность, на кислородопроводах - после обезжиривания.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д. согласно СН РК 1.03-00-2011, соблюдение Правил пожарной и экологической безопасности.

После монтажа оборудования:

- установленное оборудование расконсервируется;
- устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;
- проверяется плотность всех болтовых соединений;
- оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Монтаж щитов, шкафов и пультов выполняется в соответствии со СН РК 4.02-03-2012, технической документацией или инструкцией производителя. Щиты и пульты средств автоматизации устанавливаются в производственных и специальных щитовых помещениях.

В щитовых помещениях до установки щитов и пультов должны быть закончены все строительные и отделочные работы, работы по сооружению кабельных каналов, устройству проёмов для ввода в помещение трубных и электрических проводок, устройство освещения, отопления и вентиляции.

Монтаж трубной проводки включает в себя:

- разметку трассы;
- установку опорных конструкций;
- крепление труб на опорных конструкциях;

- соединение труб между собой и к запорной арматуре;
- контроль качества сварных соединений;
- испытание трубной проводки;
- очистку (промывку, продувку, обезжиривание) трубной проводки;
- испытание и сдачу рабочей комиссии.

При этом учитывают необходимость выполнения уклонов для проводок, указанных в чертежах расположения оборудования и проводок.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;
- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

Соединения труб в проводках средств автоматизации должно быть, как правило, неразъемным, с применением сварных соединений или пайки. Разъемные соединения применяются при подключении проводок к приборам, запорной арматуре, отборным устройствам и первичным приборам, установленным на оборудовании и коммуникациях, если они предусмотрены конструкцией подключаемого оборудования и арматуры, а так же там, где применение сварки не предусмотрено нормами и правилами.

При сборке трубных проводок под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки (при необходимости).

Трубные проводки допускается присоединять только к закрепленным в проектное положение оборудованию и трубопроводам. Соединять их с оборудованием следует без перекоса. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубных проводок с оборудованием или трубопроводом.

Не разрешается закрепление трубных проводок на внешней стороне щитов, корпусах приборов и средств автоматизации.

Все трубные проводки должны быть замаркированы. Маркировочные знаки, наносимые на бирки, должны соответствовать маркировке трубных проводок, приведенной в рабочей документации

Контроль качества сварных соединений трубных проводок систем автоматизации из стальных труб включает: пооперационный контроль; визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль; капиллярный или магнитопорошковый контроль; определение содержания ферритной фазы; стилоскопирование; измерение твердости (при наружном диаметре 50 мм и выше); механические испытания; контроль другими методами, предусмотренными проектом; гидравлические и (или) пневмонические испытания.

9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией. Разработка траншей производиться экскаватором обратной лопатой с объемом ковша 0,25-0,5 м3. Подачу труб и деталей в зону монтажа для наружных работ выполнять с помощью автокрана, а внутри здания вручную. Сварку вести ручным электродуговым способом с применением сварочного выпрямителя. Трубопроводы покрыть антикоррозионной изоляцией вручную. Соединение полиэтиленовых труб производится пайкой.

Траншеи и котлованы на участках пересечения сетей с существующими автодорогами должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Минимальная ширина траншеи по дну должна приниматься не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м или не менее режущей кромки ковша экскаватора с добавлением 0,15 м. Размеры приямков для заделки стыков трубопроводов, крутизну траншей и высоту вертикальных откосов без креплений принимать по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». До обратной засыпки трубопроводов составляют исполнительную схему на рабочем чертеже, оформляют акты скрытых работ, акты на гидроиспытание трубопроводов и т.д. Обратную засыпку траншей и котлованов производить не мерзлым грунтом, не содержащим твердых включений в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» в зависимости от материала трубопровода, типа грунта.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01- 05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и пластмассовых труб».

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Строительные работы и испытания трубопроводов водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

9.11 Благоустройство

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как восстановление нарушенных покрытий дорог и площадок. Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.
- проверку всех приборов на предмет опломбирования;
- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;
- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;

- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;

- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время

В ППР в зависимости от парка привлекаемых для работ механизмов необходимо решить следующие вопросы:

– учесть снижение темпов работ в зимнее время из-за разработки мерзлых грунтов и электрообогрева ж/бетонных конструкций;

– обеспечить поддержание санитарно-бытовых условий для временных зданий и сооружений – отопление;

– обеспечить наличие воды и подачу воды при отрицательных температурах;

– предусмотреть зимние виды спецодежды и обуви.

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре до минус 30 ^{0}С необходимо увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры на каждые 3 ^{0}С ниже 0 ^{0}С.

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять при температуре от +45 ^{0}С до минус 20 ^{0}С окружающего воздуха. Рулонные битумные и битумно-полимерные материалы при производстве работ при t <+5 ^{0}С следует предварительно отогреть до температуры не менее 20 ^{0}С. Доставку материалов к месту работ следует производить небольшими партиями в утепленной таре.

До производства работ с проводом необходимо прогреть провод в бытовом помещении.

При производстве строительно-монтажных работ при отрицательных температурах необходимо осуществлять операционный контроль за качеством строительных процессов или производственных операций.

При проведении гидравлического испытания при t<0 ^{0}С в ППР (инструкции на проведение гидравлического испытания) необходимо разработать мероприятия, препятствующие замерзанию жидкости (обогрев, применение присадок и т.д.).

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Перед разработкой грунта одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо разрыхлить грунт механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Методы производства земляных работ уточняются Подрядчиком при разработке ППР.

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

При производстве электромонтажных работ в зимнее время необходимо прогреть кабель следующими способами:

- отогреть в теплом помещении или специальном укрытии;
- прогрев током (прогрев трансформатором).

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5ºС.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;

- ремонт производственных помещений и оборудования;

- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ».

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;

- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;

- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;

- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;

- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;

- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;

- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;

- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;

- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;

- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;

- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;

- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);

- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;

- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;
- геодезическая разбивка;
- устройство площадок, временных дорог и проездов;
- сети инженерного обеспечения.

Земляные работы:

- устройство грунтовых оснований (под резервуары, фундаменты, опускные колодцы, трубопроводы, коммуникации);
- устройство засыпки;
- устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;
- возведение и уплотнение земляного полотна (устройство выемок) и подготовка его поверхности для устройства дорожных одежд.

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

- устройство монолитных фундаментов, колодцев;
- армирование железобетонных фундаментов;
- устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

- устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
- устройство осадочных и деформационных швов;
- подготовка поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий слой);
- утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);

- герметизация стыков стеновых панелей;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- антикоррозионная защита сварных соединений;
- огнезащита, антисептирование;
- гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
- заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
- устройство кровельного покрытия из металлических листов;
- сборные железобетонные конструкции;
- металлические несущие конструкции.

Монтаж оборудования и трубопроводов:

- технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Теплоизоляционные работы:

- теплоизоляция технологического оборудования;
- теплоизоляция технологических трубопроводов.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

- внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- внутренняя канализация.

Участки наружных сетей водоснабжения и канализации:

- устройство траншеи, оснований под трубопроводы, колодцев;
- сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- сети бытовой, производственно-ливневой канализации;
- противопожарные водопроводы и растворопроводы.

Участки сетей отопления и вентиляции:

- системы отопления и теплоснабжения;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- системы кондиционирования воздуха.

Участки сетей электроснабжения:

- кабельные линии и кабельные муфты;
- защитное покрытие кабелей;
- молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели площадках. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласование мест размещения ВЗиС;
- согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
- заключить договор на прием жидких отходов;
- заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

−по рациональному использованию земель;

−по охране деревьев и насаждений;

−по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;

−по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

−обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

−выполнение рекультивации земель на участках, нарушенных при выполнении земляных работ, размещении стоянок техники и маневрировании машин, при размещении временных зданий и сооружений;

−применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающих их попадание в грунт;

−не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

−ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

−предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

−не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);

−устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники.

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Место дислокации временных строительных и прорабских участков после окончания их действия должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

−применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

−регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

–планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива;

–пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

–лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

–применение глушителей прогрессивных конструкций;

–соблюдение строгой технологической дисциплины;

–улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Надворную уборную построить с водонепроницаемым выгребом. По мере заполнения выгреба содержимое вывозить ассенизационной машиной в фекальную канализацию или на городские очистные сооружения.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

–Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

–Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

–Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

–за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

–за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

–за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

–за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

–за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

–за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

–входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

11.1 Утилизация ТБО

Временное накопление строительных отходов производится за пределами участка на специально отведенной площадке. Основную массу составляют отходы зеленого и янтарного списка, которые могут утилизироваться на любых санкционированных полигонах: бытовые ТБО, бой бетонных и железобетонных изделий, отходы цемента, древесные отходы, отработанные автомобильные покрышки, обтирочный материал (с содержанием нефтепродуктов не более 15%), лом стальной.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в местах временных зданий и сооружений (ВЗиС) Подрядных организаций, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в инвентарные мусорные контейнеры, установленные на каждой временной площадке.

Вывоз твердых отходов зеленого и янтарного списка производиться на ближайший полигон ТБО. Вывоз отходов красного списка будет производиться не чаще 1 раза в месяц.

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);

– Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;

- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране

строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева должны оснащаться средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ºС.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих,

санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

- выбор монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;

- размещение временных дорог и проходов;

- выбор освещения строительной площадки;

- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства, нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих
В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:
- поддержания нормируемой величины барометрического давления;
- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- локализации вредных факторов;
- отопления;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дезодорации воздуха.

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:
- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры.

3) Защита от повышенного уровня шума:

- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

4) Защита от повышенного уровня вибрации:

- оградительные;

виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;

- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

5) Защита от поражения электрическим током:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:

- пневмокостюмы
- респираторы
- куртки, рубашки
- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

Техника безопасности при земляных работах

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.
Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

Техника безопасности при работе кранами

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и настоящих норм и правил.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;

- через каждые 10 дней – стропы;

- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

Установка автомобильных кранов на краю откоса или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса траншеи до ближайшей опоры, предусмотренных правилами безопасности. При невозможности соблюдении этих требований откос необходимо укрепить.

Перед началом работы крана, машинист обязан, убедится в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины, и дать предупредительный сигнал.

Перед началом подъема груза определить по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. Перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости покинуть зону поднимаемого груза и возможного опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигналистом-стропальщиком.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

Все грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.) должны быть исправными, установленного образца и грузоподъемности, проверенными на прочность, с бирками или клеймом, где указывается номер и грузоподъемность. Стропы должны накладываться таким образом, чтобы угол между их ветвями составлял не более 90°. Очистить монтажные петли и элементы от грязи, посторонних предметов.

Стропальщик по безопасному производству работ грузоподъемными машинами должен уметь:

-определять по указателю грузоподъемность стрелового крана (грузоподъемной машины) в зависимости от вылета и положения выносных опор;

-выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;

-подавать (согласно установленной знаковой сигнализации) сигналы крановщику (машинисту, оператору) на подъем и перемещение груза.

Нельзя направлять канат руками, а также прикасаться к движущимся частям крана.

Изменять положение, разворачивать грузы на весу можно только при неподвижном их состоянии, с помощью специальных оттяжек (канатов, крючьев).

Перед подъемом груза трос должен находиться в вертикальном положении.

Способы строповки груза должны обеспечивать их подачу к месту установки в горизонтальном положении.

Сигналы машинисту крана должен подавать рабочий, назначенный на наряде ответственным за подачу сигналов. Ответственным за производство погрузо-разгрузочных работ является ИТР.

Место производства работ должно быть оборудовано двухсторонней звуковой и световой сигнализацией. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Перед началом работ такелажные приспособления должны быть осмотрены мастером. Крепление болтов зажимов, коушей должны быть надежными и прочными.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;

- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;

- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СНиП РК 1. 03-05-2001 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На оборудовании и аппаратах, где это необходимо, предусмотрена установка соответствующих контрольно-измерительных приборов.

При проведении работ по пуско-наладке, эксплуатации и ремонте системы холодоснабжения необходимо руководствоваться требованиями техники безопасности и инструкциями на оборудование и материалы.

При заправке системы хладоносителем необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– не засасывать жидкость ртом при ее переливании;

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– в тех случаях, когда при работе возможно разбрызгивание охлаждающей жидкости, пользоваться защитными очками;

– обработку использованной транспортной тары и транспортных средств проводить в средствах защиты (резиновые перчатки, фартук, защитные очки, при необходимости респиратор с фильтром АР2);

– открытые участки кожи и поверхности с лакокрасочными покрытиями, на которые

попала охлаждающая жидкость, необходимо промыть водой.

При заправке системы хладоном необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– при работе пользоваться защитными очками;

– избегать попадания на кожу.

12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток

Безопасность работ в темное время суток обеспечивается освещением проходов, проездов, закрытых помещений, складских площадок, рабочих мест и участков работ.

Таблица №12.1.1 Минимальный уровень освещения, предусмотренный правилами безопасности, составляет 2лк, за исключением участков, приведенных в следующей таблице:

Таблица 12.1.1

Участки строительных площадок и работ	**Наименьшая освещенность, лк**
Автомобильные дороги на строительной площадке	2
Подъезды к мостам и железнодорожным переездам	10
Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	10
Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	10
Монтаж конструкций стальных, железобетонных и деревянных (каркасы зданий, мосты, эстакады, фермы, балки)	30
Установка опалубки, лесов и ограждений	30
Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	10
Подходы к рабочим местам (лестницы, леса и т.д.)	5

На особо опасных участках стройплощадки, где риск получения травм предельно велик, а также в зонах, по которым пролегают эвакуационные пути, должно быть организовано эвакуационное освещение: 0,5 лк внутри здания, 0,2 лк - снаружи. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения. Если на данном участке работ по нормативам требуется уровень освещенности выше 2 лк, равномерное освещение должно быть усилено локализованным. Если на участке не предполагается постоянного пребывания людей, уровень освещенности должен быть снижен до показателя 0,5 лк.

Краны и другие самоходные машины оборудуют звуковой и световой сигнализацией.

13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в

2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам)	- II квартал (апрель) 2026 год (2026г. - 100%)
2	Общая продолжительность строительства, мес	4
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч	
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период	
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	

Примечания:

КВЛ – капиталовложения

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

«РП «Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов по проекту: Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». (2 очереди строительства)»»

LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ПЗ

Пояснительная записка

г. Алматы
2024 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

«РП «Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов по проекту: Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». (2 очереди строительства)»

LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ПЗ

Пояснительная записка

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2024 г.

Содержание

Состав рабочего проекта ***4***
РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ ***4***
РАЗДЕЛ 1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ***9***
1.11 Оценка возможности аварийных ситуаций и решение ***14***
РАЗДЕЛ 1.4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ***15***
РАЗДЕЛ 1.5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ***15***
РАЗДЕЛ 1.6 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ ***15***

Состав рабочего проекта

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение
I	1	Пояснительная записка	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ПЗ
	2	Технологические решения	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ХС
	3	ПОС	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-ПОС
		Сметная документация	LHK-05-2019-П2-2.1-МХС-СМ

РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1.1.Наименование рабочего проекта – «**РП «Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов по проекту: Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». (2 очереди строительства)**»».
1.1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.1.3.Источник финансирования – частные инвестиции
1.1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование
1.1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «**Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов по проекту: Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». (2 очереди строительства**»».

На площадке расположены здания и сооружения, обеспечивающие полный технологический цикл от убоя птицы, переработки, хранения готовой продукции, а также утилизации отходов и производства мясокостной муки. Производительность цеха убоя и переработки мяса птицы 6000 голов/час. Суммарная вместимость холодильных камер 380 тонн готовой продукции

Модернизация цеха боенских отходов убоя, построенного по проекту, прошедшему экспертизу, связана с необходимостью Увеличения мощности цеха.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

1.1.7. Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - $III^{В}$

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+30,0» градусов, Начало отопительного сезона 22

октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 158суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицатольной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)
Атмосферное давление
Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112
-пески средние, крупные, гравелистые - 120
-крупнообломочные грунты - 135
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))

9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

1.1.8.Рабочий проект выполнен на основании:
- Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
-СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
-СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания".
- СН РК 102-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планирование и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СП РК 3.02-132-2014 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна»
- СН РК 3.01-01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СНиП 3.02-11-2010 - «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»
- СНиП 2.05.11-83 «Внутрихозяйственные автомобильные дороги в колхозах, совхозах и других сельскохозяйственных предприятиях и организациях».
- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»; - «Требования промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов», утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18.09.2008 г.;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 2.04-103-2013 – Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;

- СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

РАЗДЕЛ 1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Существующий цех переработки боенских отходов на ТОО "ПРИМА КУС" введен в эксплуатацию в 2022 году.

Выработка кормовой муки и животного жира производится на комплектном оборудовании фирмы MONTS, Чехия. Принятая технология и сегодня соответствует технологическому регламенту, оборудование находится в хорошем состоянии.

В существующей линии по переработке боенских отходов, в связи с изначально небольшим количеством сырьевых материалов, применена высокотемпературная порционная технология с одновременной переработкой мясокостных боенских отходов, пера и крови в смеси.

При этой технологии данная смесь сырьевых материалов подвергается стерилизации в порционных котлах (деструкторах) при избыточном давлении 2 бар (абсолютное давление 3 бар) и температуре 133,7 °С в течение 20 минут с последующим высушиванием в этих же порционных котлах.

Но при этих параметрах температуры и давления не происходит гидролиз пера, содержащегося в данной смеси сырьевых материалов, т.е. не происходит преобразование неперевариваемых белков пера в усвояемые, перевариваемые белки.

Поэтому качество мясокостной муки, производимой с помощью существующей технологии, не является очень высоким, поскольку % усвояемого белка в ней обеспечивают лишь мясокостные отходы и кровь, а перо в этой муке является лишь неперевариваемым балластом, ухудшающим качество муки.

Модернизация позволит увеличить производительность существующей линии до 100 тонн/24 часа и, одновременно, значительно улучшить качество мясокостной муки.

Согласно заданию на проектирование модернизация включает в себя:

- установку дополнительного приемного бункера сырья объемом 20 м³,
- установку непрерывной дисковой сушилки ASTW;
- установку сверхмощного шнекового пресса высокого давления,
- установку дополнительного воздушного конденсатора;
- установку дополнительных шнековых конвейеров;
- расширение существующей системы управления SCADA/PLC.

Количество работников цеха остается без изменения.

Модернизация цеха будет производиться с минимальными сроками остановки производства.

1.2 Исходные данные для проектирования

Технологический раздел рабочего проекта "Увеличение мощности цеха переработки боенских отходов по проекту: Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с нормами технологического проектирования предприятий мясной промышленности ВНТП 540/697-92, ветеринарно-санитарными правилами для организаций, осуществляющих деятельность по убою сельскохозяйственных животных и переработке мяса, ветеринарными и санитарно-гигиеническими требованиями к производству мяса птицы, санитарными нормами, правилами и гигиеническими нормативами "Гигиенические требования к устройству, оборудованию, содержанию и деятельности предприятий, осуществляющих производство мяса и мясопродуктов" и действующими технологическими инструкциями.

1.3 Проектная мощность цеха переработки боенских отходов

Наименование сырья, продукции	Ед. изм.	Количество в сутки	Примечание
1 Техническое сырье	т	80,0	
2 Готовая продукция:			
- мясокостная мука	т	24	
- кормовой жир	т	13,6	

1.4 Режим работы цеха переработки боенских отходов

Наименование производств (цехов)	Количество смен в сутки	Количество смен в год
1 Цех переработки боенских отходов	3	690

1.5 Характеристика технологических процессов цеха переработки боенских отходов

Падеж и отходы инкубации, допущенные ветнадзором к переработке, доставляются трактором в емкостях-контейнерах на участок приема тех. сырья и выгружаются в существующий приемный бункер.

Из приемного бункера сырье дозируется в существующую транспортную систему подачи сырья в один из существующих порционных котлов (деструкторов).

Существующие порционные котлы работают при избыточном давлении от 2,8 до 3 бар (абсолютное давление от 3,8 до 4 бар) и температуре от 141,92°С до 143,75°С в течение 30–40 минут, что обеспечивает полный гидролиз пера, содержащегося в сырьевом материале, т.е. происходит преобразование неперевариваемых белков пера в усвояемые, перевариваемые белки.

Из существующего порционного котла-гидролизера, гидролизованный материал выгружается, как и ранее, в существующий бункер под котлами.

От существующего шнекового транспортера, подающего сырье в существующий пресс, материал отводится по новым шнековым транспортерам (поз.1 и поз.2) в новый непрерывный дисковый кукер (поз.3), пройдя через который, сырье подвергается окончательной термической обработке и высушиванию.

По новому отводящему шнековому транспортеру (поз.4) сырье подается в новый сцеживающий шнековый транспортер (поз.5), на котором из сырья удаляется свободный жир.

Далее материал по новым шнековым транспортерам (поз.6 и поз.7) и по существующему шнековому транспортеру подается в существующий и новый прессы.

Новый пресс (поз.9) установлен на месте существующего декантера, а материал к нему будет подаваться от существующего шнекового транспортера по новому шнековому транспортеру (поз.8).

Существующий декантер (поз.15) устанавливается на новой несущей конструкции (поз.13).

От прессов отжатый материал (шквара) отводится по новым шнековым транспортерам (поз.10 и поз.11) на существующий шнековый транспортер, подающий шквару в существующий охладитель муки.

Дальнейшая обработка мясокостной муки осушествляется в соответствии с существующей технологией.

Свободный жир, сцеженный на новом сцеживающем транспортере (поз.5), и связанный жир, отжатый на прессах, отводится в существующий гомогенизационный бак и обрабатывается в соответствии с существующей технологией.

Соковые пары от новой непрерывной дисковой сушилки (поз.3) отводятся в новый воздушный конденсатор (поз.12), где происходит их охлаждение и конденсация, а неконденсируемые газы отводятся в существующую водяную воздухоочистительную установку.

1.6 Состав основного технологического оборудования

В проекте предусмотрено высокопроизводительное оборудование отечественного и зарубежного производства для переработки боенских отходов. Импортное технологическое оборудование принято на основании Предложений № Q25-09-010R 10 от 19.11.2025 и № Q25-11-031 от 26.11.2025.

Поз.	Наименование	Кол-во, шт.	Марка, тип
1	2	3	4
1,2	Шнековый конвейер для подачи материала в непрерывный дисковый кукер, диаметр 250 мм, длина 6 м	2	A&S Thai Works (ASTW)
3	Высокотемпературный рендеринговый непрерывный дисковый кукер из нержавеющей стали тип TST/AST C-100-40-SS	1	- « -
4	Разгрузочный шнековый конвейер диам. 300 мм, длина 2,4 м	1	- « -
5	Сцеживающий шнековый конвейер диам. 300 мм, длина 5,5м	1	- « -
6,7	Шнековый конвейер диаметр 250 мм, длина 4,5 м	2	- « -
8	Подающий шнековый конвейер в пресс диаметр 250 мм, длина 3 м	1	- « -
9	Шнековый пресс OPE 2500C	1	- « -
10	Шнековый конвейер диаметр 250 мм, длина 1,5 м	1	- « -
11	Шнековый конвейер диаметр 250 мм, длина 1,8 м	1	- « -
12	Воздушный конденсатор тип ACC 110	1	- « -
13	Несущая конструкция с площадкой обслуживания для переноса существующего декантера	1	- « -
14	Воздуховоды из нержавеющей стали от дискового кукера к воздушному конденсатору и водяному скрубберу, диаметр 385 мм, толщина х 2 мм, длина 35 п.м.	1	- « -

-	Редукционный клапан	1	- « -
-	Главный паровой клапан	1	- « -
-	Термоизоляция трубопровода подачи пара	1	- « -
-	Проверка и коррекция существующей системы подачи пара и отведения конденсата	1	- « -
-	Соединительный трубопровод из нержавеющей стали	1	- « -

1.7 Механизация и автоматизация производственных процессов и транспортных операций

Механизация и автоматизация технологических процессов осуществляется в проекте за счет систем оборудования, машин, агрегатов, комплектов оборудования:

- термическая обработка и сушка тех. отходов в высокотемпературном рендеринговом непрерывном дисковом кукере;

- отжимание жира из мясокостного сырья в шнековом прессе.

Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ решена в проекте с использованием средств механизации:

- шнековых конвейеров для транспортировки сырья, шквары, муки.

1.8 Организация ремонтного хозяйства

Текущий и планово-предупредительный ремонт оборудования планируется осуществлять по договоренности с ремонтными службами фирм поставщиков оборудования и механической службой предприятия. Мелкий ремонт производится в помещениях дежурного слесаря.

1.9 Комплексная и рациональная переработка сырья, использование отходов производства

Запроектировано рациональное использование отходов - на выработку кормовой продукции.

1.10 Контроль качества сырья и продукции

Функции контроля качества сырья и продукции направлены на систематическое выявление отклонений технологического процесса и его результатов от ус-

тановленных требований, а также на получение достоверной информации для последующей выработки продукции требуемого качества.

Своевременная идентификация существующих рисков позволит сформировать программу предупреждающих действий, позволяющих устранить эти риски или снизить их до допустимого уровня, что позволит выпускать продукцию высокого качества.

Организацию контроля качества сырья и продукции осуществляют ветврачи, мастера, технологи и работники лаборатории.

1.11 Оценка возможности аварийных ситуаций и решение по их предотвращению

В технологических процессах и в технологическом оборудовании, предусмотренных проектом не используются вещества и материалы, которые при определенных условиях могут вызвать аварийную ситуацию.

Эксплуатация технологического оборудования должна осуществляться на предприятии в соответствии с правилами и нормами охраны труда и техники безопасности, а также инструкциями по эксплуатации заводов-изготовителей, что исключает аварийные ситуации.

1.12 Технические решения по предотвращению выбросов вредных веществ в окружающую среду

Для исключения загрязнения окружающей среды проектом предусмотрено внедрение безотходных технологических процессов переработки отходов убоя птицы.

1.13 Численность и профессионально-квалификационный состав рабочих

Проектом не предусмотрено увеличения состава работников.

1.14 Прогрессивные технологические решения, обеспечивающие снижение материалоемкости, трудоемкости и энергетическую эффективность

Эффективное (рациональное) использование энергетических ресурсов обеспечивается за счет:

- внедрения высокопроизводительного оборудования комплектной поставки;
- внедрения высокого уровня автоматизации систем управления и технологическими процессами;
- механизации и автоматизации технологических процессов и транспортных операций;

- использования существующего строительного объема для установки дополнительного оборудования, позволяющего увеличить производительность цеха.

Применяемое технологическое оборудование позволяет выполнять технологические процессы с минимальными затратами и обеспечивает выпуск высококачественной продукции, санитарную культуру в цехе, сохранение здоровья работников и охрану окружающей среды.

2.1 Расход пара на технологические нужды

Наименование производства	Ед. изм.	Давление МПа	Расход		Примечание
			Часовой т/ч	суточный т/сут	
Цех переработки боенских отходов	т	0,6	4,0	96,0	

2.2 Мощность установленных токоприемников

Наименование цеха	Един. измер.	Мощность
Цех переработки боенских отходов	кВт	224

РАЗДЕЛ 1.4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Раздел не рассматривается.

РАЗДЕЛ 1.5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Раздел не рассматривается.

РАЗДЕЛ 1.6 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Раздел не рассматривается.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

"Модернизация камер хранения замороженной продукции» по объекту:Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

LHK-05-2019- ПОС

Проект организации строительства

г. Алматы
2025 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Модернизация камер хранения замороженной продукции» по объекту:Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

Проект организации строительства

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Наименование альбома рабочего проекта	Ф.И.О.	Должность	
1	Проект организации строительства	***Сырымбетов***	Гл.специалист	
2				

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... *6*
1.1 Исходные данные ... **6**
1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании ... **6**
2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ... *8*
2.1 Краткая характеристика площадки строительства. ... **8**
2.2 Состав зданий и сооружений ... **13**
2.3 Принятые технологические решения ... **14**
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ... *18*
3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства ... **18**
3.2 Расчет продолжительности строительства ... **19**
4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ ... *20*
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ ... *21*
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ ... *24*
7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ... *27*
8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА ... *31*
8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства ... **31**
8.2 Подготовительные работы ... **34**
8.3 Строительный генеральный план ... **36**
8.4 Транспортная схема строительства ... **38**
8.5 Создание геодезической основы ... **39**
8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством ... **41**
8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка ... **42**
9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ... *46*
9.1 Создание геодезической основы ... **46**
9.2 Расчистка и профилирование территории ... **48**
9.3 Профилирование полосы отвода ... **48**
9.4 Подземная прокладка трубопровода ... **49**
9.4.1 Разработка траншей и котлованов ... 49
9.4.2 Подземная прокладка трубопровода ... 52
9.4.2.1 Работы подготовительного периода ... 52
9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб ... 52
9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка ... 54
9.4.3.1 Подготовка дна траншеи ... 54
9.4.3.2 Грунтовая подушка ... 54
9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею ... 55
9.4.3.4 Обратная засыпка траншей ... 56

9.4.3.5 Испытания трубопроводов 56
9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды 57
9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги 58
9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями 58
9.5 Земляные работы. Общие указания 58
9.6 Прокладка газопровода 61
9.6.1 Сооружения на газопроводе 62
9.6.2 Засыпка траншеи 64
9.6.3 Контроль и испытание газопроводов 65
9.7 Технология выполнения электромонтажных работ 66
9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии 73
9.9 Монтаж систем автоматизации 74
9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем 77
9.11 Благоустройство 78
9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию 78
9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время 80
10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 82
10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке 86
11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 87
11.1 Утилизация ТБО 91
12 ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 91
12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток 105
13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 106
14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 107

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Договор на проектирование
- АПЗ
- техническое задание на разработку проекта;
- материалы инженерно-геологических изысканий;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.);

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 3.05-103-2014 - «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- МСП 5.01-102-2002 - «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 - «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
- СНиП РК 5.04-23-2002 - «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;
- Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ПП РК «Правила пожарной безопасности в РК» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.)*;*
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- Закон РК «Об охране окружающей среды» от 5 апреля 2017г;
- Постановление Правительства РК «О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;

- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019г.);
- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 16504-81 – «Система государственных испытаний продукции. Испытания продукции и контроль качества. Термины и основные определения»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СНиП РК 3.02-11-2010 – «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»;
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 – «Производственные здания»;
- **Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;**
- **Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49;**
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1 Краткая характеристика площадки строительства.

Проектируемый объект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы» расположен в Алматинской области, Уйгурский район, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай», в 20 км севернее села Чунджа.

Заезды на территорию цеха по производству кормов предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги.

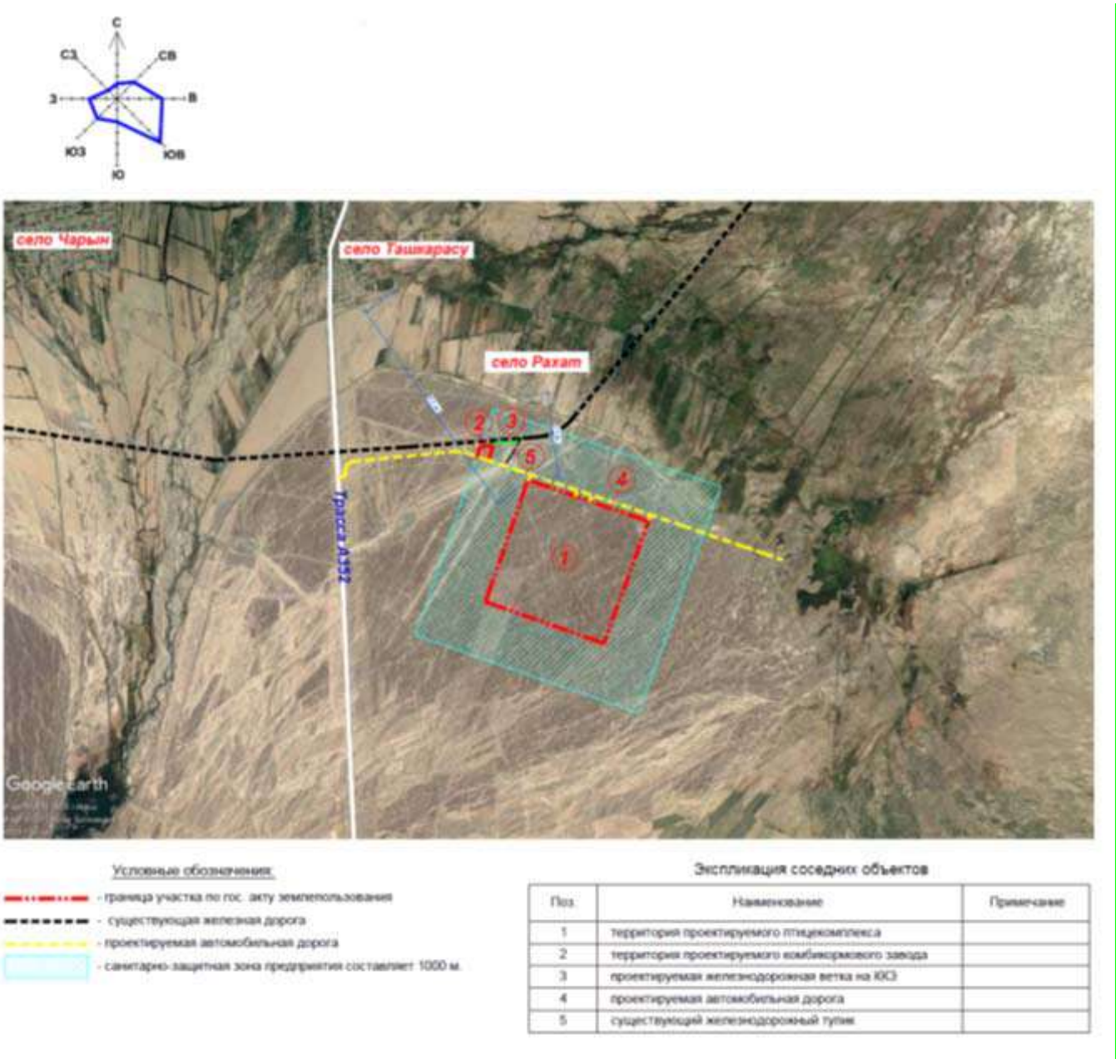


Рис. 2.1.1. Ситуационная схема

В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее

площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

Имеет повсеместное распространение.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным.

Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе – неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая

Подземные воды на площадке цеха по производству кормов на глубину бурения 15,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,12 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №2.1.2

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №2.1.3

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №2.1.4

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №2.1.5

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №2.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №2.1.7

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №2.1.8

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №2.1.9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.

Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - $230 \leq vs,10 < 350$ и $270 \leq vs,10 < 550$

2.2 Состав зданий и сооружений

Общая площадь предприятия составляет 537 га в пределах землеотвода.
В состав Внутриплощадочных инженерных сетей входят:

1. НСС – наружные сети связи. ВОЛС

2.3 Принятые технологические решения

2.1. ***Наружные сети электроснабжения.***

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, а также в соответствии с действующими нормативными документами:

СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»

СП РК 4.04-108-2014 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий»;

СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок (приказ МЭ РК №230 от 20 марта 2015 года)

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утверждены приказом министерства внутренних дел Республики Казахстан №439 от 23 июня 2017г.

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО СЦАРИ "Жанат"

Административное положение - территория проектирования расположена в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92см

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см

-пески средние, крупные, гравелистые - 120см

-крупнообломочные грунты - 135см

В геолого-литологическом строении площадки выделено 4 ИГЭ

1.Осадочные отложения:

1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii - Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%,обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение на площадках убойного цеха, птичниках, пометохранилища.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия - подземные воды на площадке птицекомплекса на глубину бурения 5,00 м - 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Сейсмичность территории - сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).

Просадочность - площадка характеризуется I (первым) типом грунтовых условий по просадочности.

Агрессивность грунтов -по суммарному содержанию солей грунтовые воды обладают сильной степенью агрессивности к бетонам марки W4, W6, W8.

Внутриплощадочные сети электроснабжения – 10кВ

Общие указания.

Рабочий проект электроснабжение птицекомплекса разработан на основании технических заданий, генерального плана и технических условий; Категория электроснабжения объекта - III. Район по гололеду - II, по скоростным напорам ветра - III; Проектом предусмотрено установка 7 БТПН 10/0,4кВ с силовым трансформатором расчетной мощности, и строительство ЛЭП-10кВ. Трансформаторные подстанции выполнены в блочно-модульном исполнений и поставляется в полной заводской готовности.

Для присоединения предусмотреть устройства релейной защиты, автоматики и измерений в соответствии с требованиями ПУЭ. Расчетные данные заземления согласно ПУЭ. Для снижения реактивной мощности установить компенсирующие устройства согласно расчетной мощности.

Точкой подключения внутриплощадочной сети 10/0.4кВ питания площадок №12 и №13 откорма бройлера принято РУ 10кВ ТП №5.2, от которого к проектируемым ТП прокладываются две КЛ-10кВ в траншее. Кабель принят марки АСБ-3х120 мм2 согласно ранее принятым решениям. Кабели 10кВ в РУ-10кВ ТП №5.2 подключается к свободным ячейкам 10кВ 1 и 2 с.ш.

Глубина прокладки электрического кабеля 10кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении– кабельной

линии 10 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами электрический кабель проложить в трубах ПНД Ф110 мм.

До начала производства земляных работ уточнить отметку пересечений проектируемого кабеля с существующими коммуникациями, принять меры по охране существующих инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства, для чего необходимо вызвать представителей соответствующих служб и выполнить их указания по охране этих коммуникаций.

Приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат установка плит и ригелей, монтаж заземлителей. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-109-2013.

Проектом предусматривается:

- установка двух трансформаторных КТП мощностью 2х1000 каждая;
- установка двух ДГУ мощностью 900кВА для резервирования проектируемых нагрузок на уровне шин проектируемых КТП;
- прокладка 2КЛ-10кВ от ТП №5.2 к ТП №6.1, от ТП №6.1 к ТП №6.2.
- прокладка КЛ-0.4кВ от проектируемых ТП №6.1 и №6.2 к нагрузкам птичников,
- санпропусников и КНС

Трансформаторная подстанция ТП- 2х1000-10/0,4кВ

Общие указания

Трансформаторная подстанция ТП-2х1000-10/0,4кВ состоит из РУ-10кВ, РУ-0,4кВ и двух камер силовых масляных трансформаторов мощностью 1000кВА, 10/0,4кВ и предназначена для электроснабжения объектов птицекомплекса по 0,4кВ.

Схема электрическая принципиальная и оборудование 10кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная, секционированная на две секции секционными разъединителями система сборных шин, к которой подключаются два силовых трансформатора мощностью 1000кВА. РУ-10кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания КСО-3М с высоковольтными выключателями нагрузки типа 3SJ12 "SIEMENS".

Схема электрическая принципиальная и оборудование 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная, секционированная на две секции автоматическим выключателем с АВР (по согласованию с АПК) система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов мощностью 1000кВА. Нагрузка отходящих линий определена согласно проекта 4/07-0-ЭС "Внутриплощадочные сети". РУ-0,4кВ выполняется распределительными панелями ЩО70 с автоматическими выключателями. Для запитки уличного освещения предусматривается панель ЩО70-93.

Измерение и учет электроэнергии

В ТП установлены следующие измерительные приборы:

1. Вольтметры на каждой секции шин 0,4 кВ.
2. Амперметры на стороне 0,4кВ в панелях ЩО70.
3. Амперметры на отходящих линиях 0,4кВ.

Электроосвещение и силовая часть.

Электроосвещение всех помещений ТП осуществляется от щитка освещения ЩО, устанавливаемого в помещении РУ-0,4кВ и выполняется светильниками с лампами накаливания. Напряжение сети рабочего освещения ~220В, сети ремонтного освещения

~36В. В ТП предусматривается автоматическое включение электрообогрева (от датчиков температуры) в помещениях РУ-10кВ, РУ-0,4кВ при снижении температуры ниже +5 градусов. Электрообогрев запитывается от шкафа ША. Питание щитка освещения ЩО и шкафа автоматики ША выполняется от автоматических выключателей распределительной панели (№11)ЩО70.

Заземление и молниезащита

Заземляющее устройство принято общим для напряжений 10 и 0,4 кВ. По периметру здания ТП прокладывается наружный контур заземления, состоящий из вертикальных электродов, выполненных из угловой стали 40х40х4, которые соединяются между собой горизонтальными электродами из полосовой стали 40х4. Во всех помещениях ТП выполняется внутренний контур заземления из полосовой стали 25х4 и присоединяется, в двух местах, к наружному контуру заземления. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом. Молниезащита здания ТП выполняется согласно СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений."

Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии на козырьке кровли устанавливается пассивный молниеприемник из круглой стали диаметром 16мм и соединяется при помощи токоотводов из полосовой стали 40х4 к наружному контуру заземления.

Внутриплощадочные сети электроснабжения площадок откорма бройлеров

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел по внутриплощадочному электроснабжению 0,4 кВ площадок откорма бройлеров проекта: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. Бақтықұрай» разработан на основании:

- основных проектных решений, выданных заказчиком;
- заданий смежных разделов,
- действующих нормативов и стандартов в РК.

Основные показатели по проекту:

- категория электроснабжения - I;
- напряжение электроснабжения - 380 / 220 В;

В рамках рабочего проекта по электроснабжению 0,4 кВ предусмотрены следующие виды работ:

1. Разработка траншей типа Т-2,Т-3,Т-5,Т-6,Т-7,Т-8,Т-9;
2. Засыпка песка на дно траншеи или просеянного местного грунта (устройство постели) для последующей укладки кабельных линий;
3. Укладка на дно транши силовых кабельных линий;
4. Затаскивание кабельных линий в хризотилцементные трубы (в местах пересечений с водопроводом, дорогой);
5. Монтаж соединительных кабельных муфт;
6. Разделка концов силовых кабельных линий;
7. Измерение сопротивления;
8. Обратная засыпка кабельной траншеи местным грунтом;
9. Монтаж концевых кабельных муфт.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ предусматривают прокладку кабелей марки типа АВБбШв выбранных сечений от проектируемой ПТП-10/0,4 кВ до

ГРЩ-0,4 кВ зданий птичников. Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с автомобильной дорогой на глубине 1 м и при пересечении с инженерными сетями защищен ПНД трубами.

10. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства.

Проектом предусматривается режим вахтового труда и отдыха с 10 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

- Продолжительность смены – 10 часов;
- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительной вахтовой смены для рабочих, ИТР, служащих, МОП - 28 раб. дней + 28 дней отдыха.

Таблица 3.1.1 - Режим вахтового труда и отдыха принятой в проекте

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	10	10
2	Вторник	10	10
3	Среда	10	10
4	Четверг	10	10
5	Пятница	10	10
6	Суббота	10	10
7	Воскресенье	ВВ	ВВ
	Отработано, часов	$Ф_ч$ **= 120**	

Таблица 3.1.2 - Нормальная продолжительность работы принятого вахтового цикла

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	8	8
2	Вторник	8	8
3	Среда	8	8
4	Четверг	8	8
5	Пятница	8	8
6	Суббота	В	В
7	Воскресенье	В	В
	Отработано, часов	$Н_ч$ **= 80**	

Примечание:

Организация труда вахтовым методом предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха.

3.2 Расчет продолжительности строительства

Начало строительства: I квартал (январь) 2026 год.

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Расчеты сводим в таблицу.

№	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014	Расчетный срок
1	Предприятия холодильной промышленности	21 Холодильник распределительный одноэтажный общего назначения	6 мес
8	ИТОГО	**Общая продолжительность строительства – 6 мес.**	6 мес.

Нормы задела в строительстве приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Нормы задела в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ			
	общая	в том числе			2026			
		подгото-вительный	монтаж оборудо-		1	2	3	4

		период	вания					
ЭС	6	0,5	-	К	50	100		

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2026 год – 100%.

янв - 17%, февр - 33%, март - 50%, апрель - 67%, май 83%, июнь-100%

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ (разборка дорожных конструкций, отрывка и крепление траншеи с подвеской существующих подземных коммуникаций, устройство подготовки, монтаж каналов, трубопроводов, колодцев и камер, изоляция и гидравлические испытания, обратная засыпка), а также работ заключительного периода (восстановление дорожных одежд, тротуаров, газонов, зелёных насаждений, разборка бытового городка, ограждение стройплощадки).

Устанавливаемые сроки и трудоёмкость строительно-монтажных работ должны определяться с учётом затрат на выполнение мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Алматинской областей, а остальную часть из крупных городов РК и зарубежных стран.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смену с восьмичасовым рабочим днем.

$$N = Ч_{час} / Т * 24,83 * 10 = 31703,0 / (5 * 24,83 * 10) = 26,0$$

Где,

- Т = общая продолжительность строительства = 11мес.
- 24,83 - среднемесячное число дней 2020г при шестидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- 10 - продолжительность вахтовой смены в часах.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Ч_{час}$ = 31703,0 чел-час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих:

$$N = 26 / 0,7 = 37,0 \text{ раб.}$$

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

N общ. = 37 х 100% / 84% = 44,0чел.

Таблица 4.1 Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.-ч.	31703,0
2.	Работающих, чел	44,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	37,0
4.	ИТР, 11%, чел.	5,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	2,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	32,0 26,0 6,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно норм выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	2
2	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	1
3	Краны на автомобильном ходу КС-3562А, 10 т (вспомогательный)	2
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м^3	2
5	Автопогрузчики, 5 т	2
6	Автосамосвал КАМАЗ 6520	10
7	Тягачи седельные, 12 т	1
8	Автобетоносмеситель АБС-7	3
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	2
10	Автомобили бортовые, до 5 т	4
11	Вибратор глубинный	8
12	Вибратор поверхностный	8
13	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	4
14	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2
15	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	3
16	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	3
17	Аппарат для газовой сварки и резки	4
18	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-	4

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
	500 А	
19	Дефектоскопы ультразвуковые	5
20	Дрели электрические	10
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	3
22	Котлы битумные передвижные, 400 л	2
23	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
24	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	5
25	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	1
26	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	1
27	Машины поливомоечные, 6000 л	2
28	Машины шлифовальные электрические	2
29	Пилы электрические цепные	8
30	Пресс-ножницы комбинированные	8
31	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	10
32	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	1
33	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
34	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	4
35	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	4
36	Электростанции передвижные, до 60 кВт	3
37	Молоток отбойный	18
38	Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	4
39	Домкраты гидравлические	2
40	Растворонасосы, 1 м3/ч	5
41	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	3
42	Перфоратор электрический	10
43	Поливомоечные машины	2
44	Автобус для перевозки рабочих 30мест	4

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8
2	Грузоподъемность максимальная, т	16

3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подьема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24
7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля: - модель - мощность, л.с	Дизельный КамАЗ-740 210
15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов объемом 40л на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях. Кислород и ацетилен применяются для выполнения сварочных работ и резки металла.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 3 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить

временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от водозаборной скважины.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из водозаборных скважин.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

Канализация

Во время строительства бытовые здания оборудовются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Вода после гидроиспытания через сетчатый фильтр сбрасывается в специализированные емкости для вывоза специализированными организациями.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки Atmos PDP 20 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и кислороде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I 1973 г.

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2020г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,03 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (мясная и молочная промышленность – 1,17; Алма-Атинская область – 1,03)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2020г. – 1,16

- 1,17 х 1,03 х 230,21 х 1,16 = 321,8 – коэффициент перехода в цены 1969г

Стоимость строительно-монтажных работ:

- 587,5 млн.тенге / 5,76 = 102,0 – стоимость СМР в ценах 2019 г, млн. руб (5,76 – курс рубля к тенге 2020г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

102,0 / 321,8 = 0,32 ≈ 0,25 млн.руб.

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды, сжатого воздуха и кислорода:

$B_п = К_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода: Алма-Атинская область = 1,0;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства: Алма-Атинская область = 0,95.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде. Основные здания и сооружения

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Электроэнергия	0,25	кВа	1,0х650	650,0
2	Топливо	--//--	т	1,0х88	88,0
3	Пар	--//--	кг/ч	1,0×480	480,0
4	Сжатый воздух (компрессоры)	--//--	шт.	0,95×5,6	5,3
5	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,95×4700	4465,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,95×2,4	1,9
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0

7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период СМР на территории птицекомплекса предусматривается «Вахтовый городок».

Организация строительства вахтовым (сменным) персоналом осуществляется за счет проживания работающих на месте строительства без семей в вахтовом лагере с периодическим возвращением к местам дислокации для отдыха.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные зданий и сооружения размещены на свободной от застройки

территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений администратиного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение — создается медпункт на строительной площадке укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

В городке строителей при необходимости размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (для приема пищи) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м^2 на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнена согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Медицинский пункт определена согласно СН РК 1.03-02-2007 (численность рабочих для расчета от 50чел.).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Расчет складских помещений

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года: **102,0 / 321,8 = 0,32 млн.руб.**

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 24 \cdot 0{,}32 = 7{,}7$ м^2.

где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 51{,}2 \cdot 0{,}32 = 16{,}4$ м^2;

где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР} = 76{,}3 \cdot 0{,}32 = 24{,}4$ м^2.

где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР} = 2{,}5 \cdot 0{,}32 = 0{,}8$ м^2.

где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.
- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.
- Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города.
- Общее количество работающих в многочисленную смену – 32чел.
- Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 6чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	**Нормативный показатель м2/чел или (др.)**	**Требуемая площадь, м2**
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		
Общежитие (Блок – контейнеры полной заводской готовности)	6	192,0
Контейнер для мусора, 80л	0,03	1,0
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	6,4
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	16,0
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	26,2
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	6,4
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	1,9
Туалет (биотуалет)	0,1	3,2
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	3,2
Столовая (контейнерного типа)	0,99 х 1,2 / 2 = 0,594	19,0
Здравпункт (контейнерного типа)	не требуется	-
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	24,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	4,5
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	30
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	7,7
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	16,4
Склады для хранения оборудования	2,5	0,8
Навес	76,3	24,4

8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к строительству;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства.

III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в выше изложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать ее в натуре генподрядчику;

б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- приемку от заказчика площадки строительства в натуре;
- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
- освоение районов строительства с организацией пунктов приема грузов и перевалочных баз;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- заключение договоров на приобретение бетона, инертных материалов (песок, щебень), на утилизацию строительных и бытовых отходов;
- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах.
- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в три стадии:

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2-я – строительство технологически сложных участков.

3-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Каждая стадия подготовительных работ должна выполняться, как правило, специализированными подразделениями;

1-я и 3-я стадии – транспортно-строительными подразделениями;

2-я стадия – инженерно-подготовительным подразделением, как правило, инженерно-подготовительным участком (бригадой) комплексного технологического потока.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РП РК 1.03-00-2011. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика расширения, реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических квартальных и месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка мероприятий по обеспечению работ в зимний период;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения водо-и электроснабжения согласно выданных ТУ;
- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;

- списка лиц, участвующих в производстве работ;

- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;

- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;

- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2 Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. и доп. на 26.06.2017 г):

- выполнить геодезическую разбивочную основу (дорог, кабельных сетей, ЛЭП, сетей ВиК, зданий и сооружений - подтверждается актом установленной формы);

- выполнить временные автодороги по створам проектируемых, обустроить места для парковки автомашин и стоянки строительной техники;

- выполнить ограждение площадки строительства от действующего производства (для обеспечения отсутствия посторонних), выполнить ограждение опасных зон;

- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования и укрупнительной сборки (путем планировки и уплотнения грунта, отсыпки гравием толщиной 100-150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод);

- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений (выбираются на стадии ППР по нормакомплектам);

- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;

- выполнить доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений (контора, прорабские, бытовки, биотуалет, столовая, офисные и складские помещения и др.);

- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);

- при необходимости установить пункты мойки колес автотранспорта и временное водоснабжение;

- перед осуществлением монтажа тяжелого оборудования должны быть подготовлены площадки для стоянок монтажных кранов; площадки должны быть выровнены и уплотнены до значений, соответствующих грузоподъемности кранов и общей весовой нагрузки. При недостаточной несущей способности основания следует применить в качестве подстилающих устройств железобетонные плиты.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

- «Вахтенный журнал крановщика»;

- журнал авторского надзора за строительством;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки (при асфальтированной дороге);

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14.Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительно-монтажных работ может вызвать тяжелые последствия и человеческие жертвы (газгольдеры, склады горюче-смазочных материалов, трубопроводы для транспортирования нефтепродуктов и газа, линии электропередач и т.п. обозначить знаками и работать строго по технике безопасности.

Сварочные / ремонтные гнезда должны быть подключены к отводящим питателям распределительных щитов питания с петлевой конфигурацией и должны располагаться на одной площадке.

Во взрывоопасных зонах осветительные устройства будут огнестойкого типа.

Распределительная коробка освещения будет пожароустойчивого типа.

Все остальные зоны будут оснащены взрывонеустойчивыми светильниками и распределительными коробками.

Тип осветительных приборов с лампой: все светильники должны быть обычного типа. Источником аварийного питания будет приниматся дизельный генератор.

8.3 Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Для осуществления строительства рядом внутри площадки предлагается организовать охраняемый «Вахтовый городок», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;

- расположение ВЗиС;

- граница отвода земли;

- граница зоны производства работ и опасной зоны;

- временные проезды;

- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются временные проезды, устраиваемые по постоянной схеме без верхнего покрытия. Дороги предлагается выполнить с гравийно-песчаным покрытием hсл=0,3м по уплотненному основанию.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлена пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

На площадках складирования конструкций и оборудования, а также на площадках строительных механизмов, ГСМ выполняется покрытие из щебня или гравия толщиной 0,15 м по спланированному и уплотненному основанию. На территории временного городка строителей устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.4 Транспортная схема строительства

До начала строительства всех сооружений к птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Таскарасу – 1,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием ж/д транспортом до ст.Таскарасу. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз излишнего грунта во временный отвал производится на расстояние в радиусе до 5 км.

Образующиеся, при выполнении демонтажа, строительные отходы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на городской полигоны ТБО Алматинской области, в радиусе 50км. от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Таскарасу – 1,5км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Жаркент – 80км, - г.Шелек - 140км.
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. с. Таскарасу – 4,3км
5	Условия энергоснабжения	От передвижных установок
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	 - из водозаборных скважин – до 1км - из водозаборных скважин – до 1км - трубопровод
7	Наличие карьеров (транспорт):	Не требуется
	- камень строительный	- г. Жаркент - 80км
	- ПГС	- г. Жаркент - 80км
	- песок	- г. Жаркент - 80км
	- щебень	- г. Жаркент - 80км
	-сборные железобетонные конструкции	- г. Алматы – 270км.
	-оборудования	- ст. Таскарасу – 1,5км
	-бетон, раствор	- г. Шелек – 140км.
8	База снабжения – техника:	- г. Алматы – 270км.
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 50км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооржения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими

штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Подрядчику необходимо обеспечить на период строительства и ввода в эксплуатацию бесперебойной связью (в том числе, мобильной, спутниковой и высокоскоростным интернетом) представителей Заказчика, технадзора и авторского надзора.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется через диспетчерскую службу Подрядчика, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;

- передача информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным формам и объему;

- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:

- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов:

- оснащение строительных бригад высокопроизводимыми машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов:

- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта (АС, ТХ, ГП, КЖ, КМ, по спец. работам) и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16-60 т.)
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

9.1 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть зданий (сооружений), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии здания;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров здания и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9.2 Расчистка и профилирование территории

До снятия ПСП ПОДРЯДЧИК должен выполнить топосъемку по всей территории, которая должна быть отражена в исполнительной документации «Как построено».

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняеть расчистку территории от мусора и снимает плодородно-почвенный слой (ППС) на глубину 0,2м.

Возведение насыпи земляного полотна начинается после расчистки территории от почвенно-плодородного слоя (ППС) и растительности.

Окончательная зачистка ППС производится автогрейдером тяжелого типа с последующей укаткой поверхности грунта пневмокатками (при необходимости).

Снятий почвенный слой складируется на временной площадке для складирования изличного грунта. Почвенный слой не используется в качестве материала для грунтовой подушки или обратной засыпки траншей.

9.3 Профилирование полосы отвода

После расчистки полосы отвода, ПОДРЯДЧИК производит профилирование для строительства газопровода.

ПОДРЯДЧИК производит профилирование полосы отвода для ликвидации значительных возвышений, тем самым, сводя к минимуму изгибы газопровода.

В местах пересечений или прохода полосы отвода по дорогам, полевым дорогам, линиям ЛЭП, другим полосам отвода под газопровод или другим обработанным или огражденным территориям, ПОДРЯДЧИК производит профилирование только на ширину полосы отвода необходимую для строительства траншей газопровода.

Не допускаются постоянные или временные свалки из любого материала возникающие в результате профилирования, в полосе отвода, в районах дорог, полевых дорог, канав, дренажных канав или других местах где такие свалки могут мешать движению транспорта или потоку воды.

Природные или искусственные отвалы земли или отвалы других материалов на территории полосы отвода снимаются до нулевой отметки природного грунта с тем чтобы строительство траншеи газопровода проводилось в устойчивом грунте и при необходимости вывозятся подрядчиком на полигоны или карьеры для засыпки ям, пазух и т.к. с согласованием акиматом.

Ни в коем случае работы по профилированию полосы отвода не должны включать выемку грунта из защитных берегов/дамб любого типа без предварительного письменного разрешения на это соответствующего органа власти и ЗАКАЗЧИКА.

При профилировании полосы отводанад любыми существующими трубопроводами или коммуникациями на территории полосы отвода, ПОДРЯДЧИК получает от Собственников, органов власти или эксплуатирующей компании разрешение на проведение работ по обеим сторонам такого трубопровода или коммуникаций.

В случае удаления защитной насыпи (обвалования) любых существующих трубопроводов, ПОДРЯДЧИК четко обозначает маршрут подземных трубопроводов маркерами и предупредительными знаками. ПОДРЯДЧИК обеспечивает надлежащую защиту от автомобильного транспорта и строительного оборудования. Все удаленные защитные насыпи (обвалования) впоследствии восстанавливаются на прежнем месте.

В случае обнаружения археологических памятников или палеонтологических остатков во время профилирования поверхности полосы отвода или прокладки траншеи, ПОДРЯДЧИК немедленно останавливает работы и извещает об этом ЗАКАЗЧИКА.

В районе обнаружения остатков все работы приостанавливаются до тех пор, пока не определена значимость и размеры остатков и получено от ЗАКАЗЧИКА разрешение на продолжение работ.

ПОДРЯДЧИК следит за состоянием всех дренажей и сливов дождевой воды, поверхностных или грунтовых вод на пересечениях с полосой отвода или прилегающих участках затронутых строительными работами, а также ремонтирует повреждения при профилировании.

При строительстве газопровода, трубопровод прокладывается с учетом всех дренажей и сливов, в ППР необходимо предусмотреть меры против размыва обвалования траншей, так же необходимо предусмотреть берегоукрепительные мероприятия.

ПОДРЯДЧИК постоянно следит за состоянием землеотвода до завершения строительных работ.

9.4 Подземная прокладка трубопровода

9.4.1 Разработка траншей и котлованов

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникаций, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникации следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требовании ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Земляные работы должны, как правило, осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями. Все виды выемок до начала производства основных земляных работ должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных или временных устройств. В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Производство работ по вертикальной планировке осуществляется после прокладки всех подземных коммуникаций с учетом общего баланса земляных масс. Для производства земляных работ по вертикальной планировке применять бульдозер, с перемещением грунта в кучу или насыпь до 50 м, и экскаватор с автотранспортом. Переборы грунта при разработке котлованов запрещаются.

Разработка грунта в траншеях и котлованах, в случаях пересечения всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации эксплуатирующей эти коммуникации. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

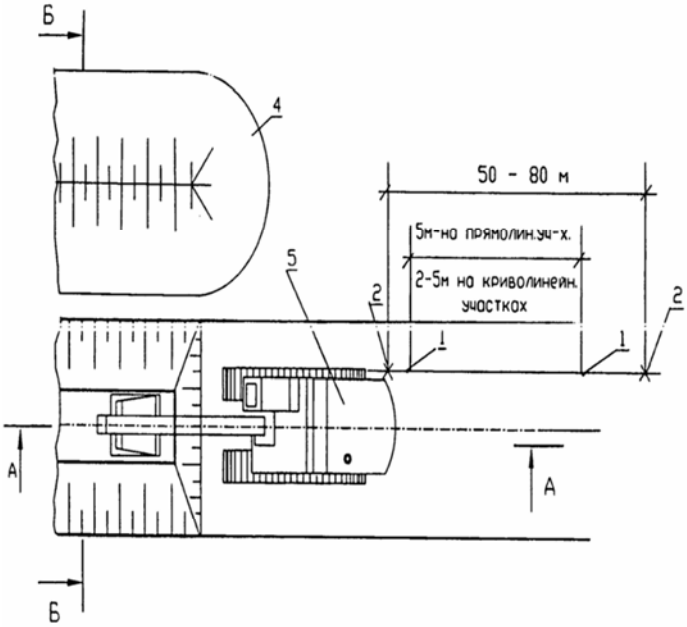
Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенного от строительного мусора слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением катками или вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0.95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Срезка грунта, планировка, обратная засыпка траншей производятся бульдозерами мощностью 80-100 л.с. Разработка траншей под площадочные объекты производится одноковшовыми экскаваторами с ковшом емкостью 0,25-0,5 м3 . Излишний грунт, который остался после выполнения земляных работ, подлежит распланировке.

Минимальная ширина траншей должна приниматься в проекте наибольшей из числа величин, удовлетворяющих следующим требованиям:

- под подземные конструкции (колодцы)– должна включать ширину конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,2 м с каждой стороны;
- под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами положе 1:0,5 не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м при укладке плетьми.

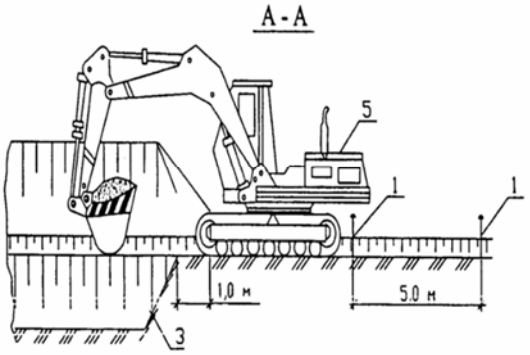
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО РЫТЬЮ ТРАНШЕИ ОДНОКОВШОВЫМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ЭКСКАВАТОРОМ

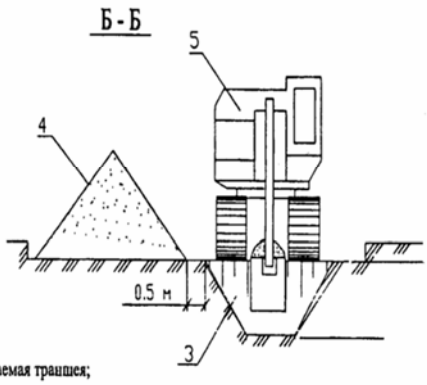


Крутизна откосов траншей

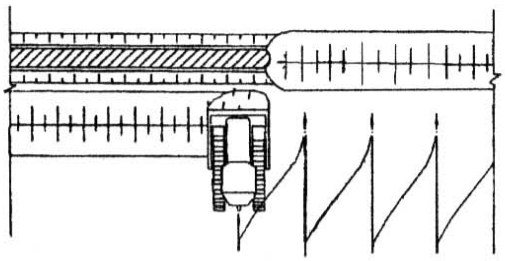
Виды грунто	Крутизна откоса при глубине выемки не более	
	1.5 м	3.0 м
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67
Суглинок	1:0	1:0,5
Глина	1:0	1:0,25

Примечание. При наплостовании различных видов грунто, крутизна откосов для всех пластов назначается по наиболее слабому виду грунта.

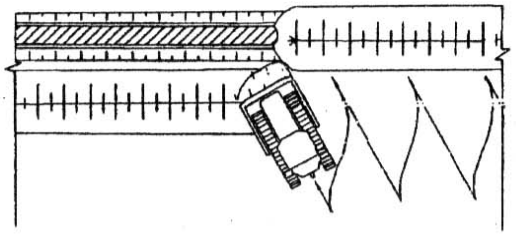




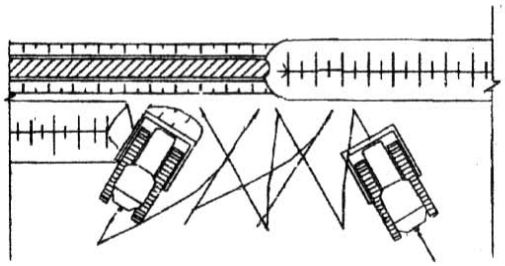
1-колышки; 2-вешки; 3-разрабатываемая траншея; 4-отвал минерального грунта; 5-экскаватор



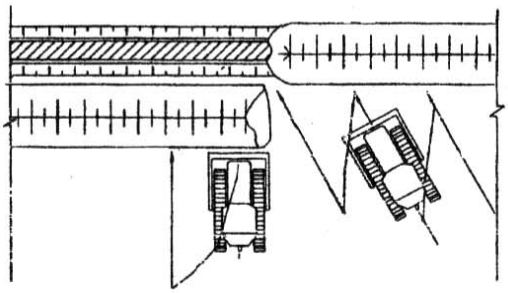
а) прямолинейне проходки



б) косопоперечные параллельные проходки



в) прямолинейные и косопоперечные проходки



г) комбинированный способ

9.4.2 Подземная прокладка трубопровода

9.4.2.1 Работы подготовительного периода

Подготовительные работы при строительстве трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013, СП РК 1.03-103-2013, ВСН 004-88, ВСН 012-88.

Расчистка территории на период строительства должна проходить в границах полосы отвода установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течении смены.

Траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб

При хранении, транспортировке и прокладке полиэтиленовых труб следует учитывать их горючесть, воздействие теплоизлучений и возможность сплющивания. Все работы должны выполняться с учетом возможности их деформации при температуре выше +20 °С и растрескивания с образованием трещин при температуре ниже минус 10 °С.

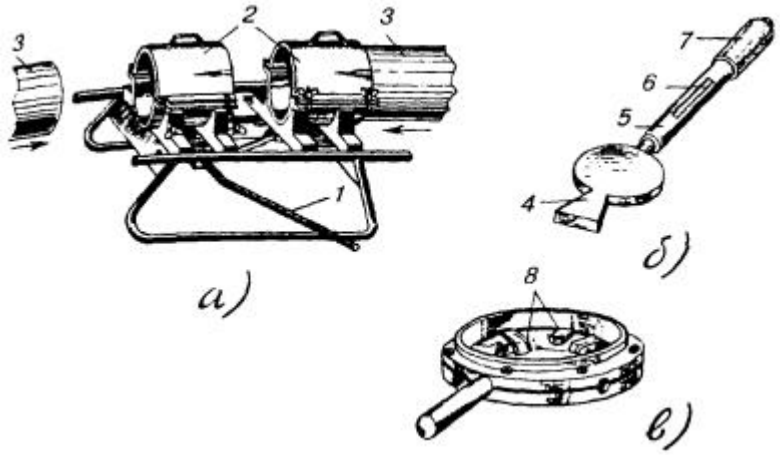
Основными видами соединения полиэтиленовых труб являются:

- стыковая сварка;
- электромуфтовая сварка;
- механическое соединение, с помощью соединительных деталей.

Стыковая сварка

В настоящий момент самое широкое распространение получила стыковая сварка полиэтиленовых труб.

Сварка труб должна выполняться на специальных станках, состоящих из станины, зажимных хомутов и рычага, с применением нагревательного диска и фрезы.



Сварка полиэтиленовых труб:

а) станок для закрепления концов труб; б) нагревательный диск; в) фреза с комбинированными резцами для торцовки и снятия фаски

1 - рычаг станка; 2 - зажимные хомуты; 3 - полиэтиленовые трубы; 4 - выступ для нагревания диска; 5 - дюралевая трубка; 6 - электроконтактный термометр или термодатчик; 7 - деревянная (пластмассовая) рукоятка; 8 - комбинированные резцы

Процесс сварки заключается в подготовке концов труб по диаметру, снятии с них фаски, оплавлении и сжатии с определенным усилием до отвердения.

Для этого сначала концы свариваемых труб жестко фиксируются в зажимных хомутах, один из которых может перемещаться, сближая и отдаляя трубы посредством рычага. По всей длине торцы труб должны быть плотно подогнаны один к другому, без видимых просветов, отторцованы. Затем по всей внутренней окружности торцов обеих труб снимают фаску на 1/3 толщины стенок.

Торцовку и снятие фаски выполняют одновременно специальной ручной фрезой с комбинированными резцами. При этом фрезу надвигают на конец одной из труб. Конец второй трубы вводят во фрезу с другой стороны поворотом рычага станка. Посредством съемной ручки рычага фрезу несколько раз поворачивают вперед и назад на угол не менее 120° по окружности. После этого обратным поворотом рычага станка трубы разводят, фрезу снимают и проверяют качество обработки концов труб. При необходимости операцию повторяют.

Оплавление концов труб должно производиться при помощи латунного или медного диска, нагреваемого электрическим током или пламенем паяльной лампы (газовой горелки). Температуру нагрева контролируют регулируемым биметаллическим термодатчиком или термоконтактным термометром помещаемым в рукоятке диска.

Сварку труб ПНП производят при температуре 180 - 200 °С, а ПВП - 200 - 220 °С. Нагретый до заданной температуры диск помещают между концами труб в станке. Действуя рычагом, концы труб прижимают к нагревателю, вследствие чего торцы их оплавляются. По истечении 10 - 15 с трубы несколько раздвигают и извлекают нагреватель, а оплавленные концы с некоторым усилием вновь сжимают. После естественного остывания в течение 0,5 - 1,0 мин трубы извлекают из

зажимных хомутов и станок переносят к месту последующей сварки.

Аналогично свариваются трубы на протяжении всего пролета трубопровода. Качество сварки проверяется визуально. Линия спая должна быть затянута оплавленным полиэтиленом с выступанием внешних валиков на одинаковую высоту (1 - 2 мм) и ширину по всему шву сварки.

Электромуфтовая сварка

Сварка полиэтиленовых труб с помощью специальных электросварных фитингов с закладными электронагревателями. Этот вид сварки целесообразно применять при ремонте существующих трубопроводов, в условиях ограниченного пространства и для осуществления врезок в действующие трубопроводы с использованием Седловых отводов с закладными электронагревателями.

Механическое соединение

Соединение осуществляется с помощью специальных компрессионных фитингов для труб малого диаметра или с помощью буртовых втулок под фланец для труб диаметром 63 мм и больше.

9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка

9.4.3.1 Подготовка дна траншеи

Если гравий или другой материал на дне траншеи может повредить внешнее покрытие трубопровода, ПОДРЯДЧИК прокладывает подложку для траншеи.

Подложка траншеи состоит из мелкозернистого материала с максимальным размером частиц 5мм.

В качестве материала для подложки ПОДРЯДЧИК использует просеянный вынутый из траншеи грунт или грунт, полученный из других источников утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материал подложки не должен содержать соли, органический материал. Материал подложки подлежит утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ. Ни при каких условиях материал подложки не должен быть загрязнен нефтяными продуктами, растворителями, концентрированными кислотами и щелочами или коррозирующими химическими соединениями.

ПОДРЯДЧИК укладывает подложку по дну траншеи слоем минимальной толщины 200 мм по всей длине траншеи и профилирует подложку так чтобы обеспечить максимальную опору трубопроводу после прокладки трубопровода в траншею. Уровень законченной поверхности подложки траншеи должен быть достаточным для обеспечения минимальной глубины защитного слоя трубопровода.

В местах указанных на строительных чертежах материал подложки соответствующим образом утрамбовывается.

На участках, где присутствует вода материал подложки укладывается после полного дренажа траншеи. Дренаж осуществляется в размере и на протяжении времени необходимого для подготовки подложки и прокладки трубопровода в траншее.

9.4.3.2 Грунтовая подушка

Грунтовая подушка и обратная засыпка производятся таким образом, чтобы обеспечить надежную опору вокруг трубопровода, не повреждая сам трубопровод.

ПОДРЯДЧИК начинает выполнять грунтовую подушку и обратную засыпку только после инспекции и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ опущенного в траншею трубопровода.

До выполнения грунтовой подушки и обратной засыпки любого участка траншеи, ПОДРЯДЧИК проводит топографическую съемку и регистрирует отчетные данные-измерения которые включают местоположение и количество монтажных стыков и сварных швов. Все необходимые работы, включая сварку, ремонт сварных швов, неразрушающие испытания и инспекция покрытия должны быть завершены. Если по любой причине участок траншеи засыпан до завершения вышеуказанных работ, засыпка трубы на данном участке удаляется по требованию ВЛАДЕЛЬЦА за счет ПОДРЯДЧИКА для повторного проведения работ и инспекции.

Грунтовая подушка и обратная засыпка рельефных прогибов трубопровода осуществляется сразу же после опускания в траншею, чтобы обеспечить их правильное положение в траншее.

ПОДРЯДЧИК обеспечит всю указанную глубину защитного слоя колен и увеличит защитный слой трубы до 10м как минимум с каждой стороны прямых участков колен.

ПОДРЯДЧИК предоставляет материал для грунтовой подушки. Материал грунтовой подушки состоит из мелкозернистого грунта или песка .

ПОДРЯДЧИК получает материал грунтовой подушки из источников, утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Толщина слоя грунтовой подушки должна быть такой, чтобы обеспечить указанное расстояние между проложенным трубопроводом и твердым материалом обратной засыпки, в соответствии со строительными чертежами.

Материал грунтовой подушки осторожно укладывается вокруг трубы слоями толщиной не более 150 мм и равномерно уплотняется.

Укладка и уплотнение мягкого обволакивающего трубу материала продолжается до толщины 200 мм минимум над верхом трубы и по всей ширине трубы.

9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею

Трубопровод опускается в траншею как можно скорее после инспекции траншеи и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ ее готовности для прокладки трубопровода. После опускания трубопровода в траншею, трубопровод должен прилегать ко дну траншеи таким образом, чтобы не требовались внешние усилия для его закрепления на месте.

Траншея профилируется таким образом, чтобы обеспечить непрерывное опорное давление на дно траншеи. Все пустоты под трубопроводом заполняются сыпучим материалом подложки. Опускание секции трубопровода осуществляется без перерывов, избегая соприкосновений со стенками траншеи и удара дна траншеи. Если необходимо сделать перерыв во время опускания трубы, все оборудование должно оставаться на месте, тем самым, продолжая поддерживать трубу в правильном положении. После опускания трубопровод должен плотно прилегать ко дну траншеи, в немного извилистом положении, не соприкасаясь со стенками траншеи и без напряжения. Если в траншее присутствует вода, работы по опусканию нельзя проводить до осушения траншеи.

Осушение осуществляется на протяжении времени необходимого для визуальной инспекции траншеи ВЛАДЕЛЬЦЕМ и для подготовки подложки под укладку трубопровода и инспекции трубы. После визуальной инспекции ВЛАДЕЛЬЦЕМ, присутствие воды допускается если глубина воды небольшая и не может привести к обрушению стен траншеи или флотации трубопровода до присыпки грунтом и обратной засыпки в случаях когда трубопровод не утяжелен. По возможности опускание начинается с колен для обеспечения их правильного положения. Все прогибы трубопровода по рельефу должны плотно прилегать ко дну траншеи до начала обратной засыпки. Рекомендуется сначала засыпать колена, чтобы избежать поднятия со дна траншеи. Горизонтальные колена опускаются так, чтобы сохранялось расстояние как минимум в 0.3м между

коленом и стенками траншеи. Колена и их прямые секции должны быть проложены на мягкий с ненарушенной структурой грунт или соответствующим образом уплотненный грунт.

9.4.3.4 Обратная засыпка траншей

Обратная засыпка траншеи производится, как можно скорее после утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ выполненных работ по грунтовой подушке.

Для фиксации трубопровода и избежание повреждений покрытия в результате обвала стенок траншеи или неблагоприятных погодных условий, ПОДРЯДЧИК должен планировать начало работ по обратной засыпке как можно скорее после опускания трубопровода в траншею.

Если по любой причине невозможно завершить работы по обратной засыпке после опускания трубопровода, ПОДРЯДЧИК осуществит частичную обратную засыпку для фиксации и защиты трубопровода в траншее. Обратная засыпка траншеи должна быть завершена в течение 24 часов после частичной засыпки. Работы по частичной обратной засыпке подлежат утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материалом обратной засыпки является грунт вынутый из траншеи не содержащий строительный мусор, органический Материал, промерзший или агрессивный грунт, а также не содержащий скальную породу, гальку и твердые комья диаметром более 100 мм.

Обратная засыпка осуществляется таким образом, чтобы исключить возможность попадание гальки или комьев в слой присыпки.

Чтобы компенсировать осадку грунта в дальнейшем, засыпка траншеи осуществляется как минимум на 200мм над уровнем траншеи и максимум на 300мм над соседней нулевой отметкой.

После выемки грунта землеотвод обычно восстанавливается в соответствии с естественным профилированием, если иначе не согласовано с ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Чтобы не препятствовать естественному поперечному дренажу, в соответствующих местах по траншее оставляются зазоры.

Применяя оборудование для обратной засыпки, ПОДРЯДЧИК уделяет особое внимание тому, чтобы не повредить ограждения, маркеры сооружений, дорожные знаки или маркеры на полосе отвода, деревья или другое имущество находящееся рядом с отвалом и землеотводом.

Обратная засыпка не производится в местах, где секции трубопровода стыкуются после гидравлических испытаний. В этих местах размеры траншеи должны быть достаточными для выполнения работ стыковке в безопасных условиях.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

9.4.3.5 Испытания трубопроводов

Смонтированные инженерные сети подвергаются очистке полости, испытанию на прочность и плотность (герметичность). Испытание трубопроводов на прочность и герметичность осуществляется гидравлическим способом.

Технологические трубопроводы подвергаются испытанию в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды

При искусственных переходах на подземном трубопроводе предусмотрены футляры. Футляры для полиэтиленовых трубопроводов устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения.

Футляры для водопровода предусмотрены для защиты трубопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Метод наклонно-направленного бурения используется для прокладки полиэтиленовых труб при благоприятных грунтовых условиях (отсутствия по трассе скальных и гравийных грунтов, грунтов с включением валунов и булыжника или грунтов типа плывунов), а также технической и экономической целесообразности, определяемых в процессе изысканий и проектирования.

При прокладке по схеме «труба в трубе» вначале может протаскиваться футляр, а затем в него протягивается полиэтиленовая труба или они протаскиваются одновременно.

При любой схеме прокладки перед протяжкой подготовленную плеть рекомендуется тщательно осмотреть и испытать на герметичность.

Предпочтение при этом отдается укладке длинномерных полиэтиленовых труб. При формировании плети из труб мерной длины их соединение производится сваркой встык с обязательной проверкой стыков методом ультразвукового контроля или муфтами с закладными нагревателями.

Диаметр футляра принят исходя из грунтовых условий и способа производства работ. Минимальный наружный диаметр футляров из стальных труб принят с учетом возможности размещения разъемных и неразъемных соединений «полиэтилен-сталь».

С целью обеспечения сохранности поверхности полиэтиленовой трубы при протаскивании ее через металлический футляр предусматривается защита ее поверхности с помощью специальных колец (закрепленных на трубе липкой синтетической лентой).

Для предотвращения от механических повреждений полиэтиленовых труб при их размещении внутри защитного футляра допускается применять:

– центрирующие хомуты-кольца, изготавливаемые из труб того же диаметра, длиной 0,5 м, путем разрезки их по образующей и установки (после нагрева) на протягиваемую плеть на расстояниях 2-3 м друг от друга и закрепления на трубе липкой синтетической лентой;

– предварительную очистку внутренней поверхности футляра с целью устранения острых кромок сварных швов;

– предварительный пропуск контрольного образца полиэтиленовой трубы (не менее 3м) с последующей поверкой на отсутствие повреждений поверхности трубы;

– гладкие раструбные втулки в местах входа и выхода полиэтиленовой трубы из непластмассового футляра.

По окончании протаскивания через скважину плети производиться ее продувка.

После протягивания в скважину полиэтиленовой плети без футляра целесообразно произвести по ней предварительный пропуск калибра (с контролем усилия его прохождения), чтобы убедиться, не произошла ли деформация в процессе операции протягивания.

При пересечении подземных водопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных водопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под водопровод не менее 0,5м с каждой стороны

9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги

Проектируемый водопровод пересекает грунтовые (полевые) и асфальтобетонные дороги.

Пересечение автодороги выполнено в соответствии с техническими условиями организации, эксплуатирующей пересекаемые сооружения.

Переходы подземного водопровода через автодороги (полевые дороги) предусмотрены открытым способом.

Все переходы под полевыми дорогами, строительство полиэтиленовых водопроводов выполняется в футляре (по схеме «труба в трубе»).

Футляры должны удовлетворять условиям прочности и долговечности. При открытом способе глубина прокладки под автодорогами принята не менее 1,0 м от покрытия дороги до верхней образующей кожуха. Конец защитного кожуха должен быть выведен на расстояние не менее 2 м от подошвы насыпи.

9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями

Пересечение водопровода других подземных коммуникаций (водопровод, канализация, кабели и т.д.) осуществляется открытым способом в ПЭ футляре.

Расстояние по вертикали (в свету) между водопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениям в местах их пересечений не менее 0,2 м.

Концы футляра должны выводиться на расстояние не менее 2м в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений и коммуникаций.

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, должны до начала производства указанных работ обозначить на местности оси и границы этих коммуникаций хорошо заметными знаками.

Места пересечения, как правило, должны быть вскрыты шурфами (шириной, равной ширине траншеи, длиной по 2 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены.

Разработка грунта экскаватором или другими землеройными машинами разрешается не ближе 2 м от боковой стенки и не ближе 1 м над верхом подземной коммуникации. Оставшийся грунт вручную без применения ударов (ломом, киркой, лопатой, механизированным инструментом) и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникаций при вскрытии.

9.5 Земляные работы. Общие указания

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные

сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов и траншей производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;

- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке вертикальная планировка и очистка территории от строительного мусора разрабатывается бульдозером Komatsu D39EX-22 с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее $3\ ^{0}/_{00}$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;

- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Разработку грунта в котловане и траншее производить одноковшовым экскаватором ЭО-3323 (вместимость ковша - 0,65м3, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал. Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке котлованов и траншей постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружение.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими подземными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта выполняется вручную в 2 м от боковой поверхности и в 1 м над коммуникацией.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов и для возведения насыпи внутриплощадочных автодорог с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Зачистку дна котлована производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Разработка котлованов, как правило, производиться с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в траншеях должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта. Выполнить мероприятия,

предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать катки типа ДУ-84. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

Складирование грунта для обратной засыпки выполнить на площадке для чистого грунта. Излишки минерального грунта вывезти на временную площадку на территории стройплощадки, согласованные с заказчиком.

Обратную засыпку производить с применением ПГС с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности с $К_у$ = 0,95 равномерно по всему периметру. Значение коэффициента уплотнения грунтов должно быть не менее показателей, заложенных в проекте и требований СНиП. Допускается отклонение фактической (достигнутой) плотности скелета грунта от проектной не более, чем на 0,006 г/см^3 отобранных проб (при замерах или экспресс-методах).

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог. Следует организовать уход и периодический ремонт дорог бульдозером.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества. Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ±5 см. Периодичность проверки параметров траншей - через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

9.6 Прокладка газопровода

Проектом предусмотрена прокладка газопроводов среднего и низкого давления подземным и надземным способами.

Надземный газопровод проложен на опорах h=3,0м м из негорючих материалов. Опоры под газопровод предусмотрены по ГОСТ 22130-86, стойки опор для газопровода приняты из труб. Трубы под опоры по ГОСТ 10704-91*.

Согласно п.5.2.8 СП РК 4.03-101-2011 «Газораспределительные системы» высоту от уровня земли до низа трубы (или изоляции) газопровода, прокладываемого на опорах следует принимать в свету, не менее: в непроезжей части территории, в местах прохода людей – не менее 2,2 м;

Согласно п. 5.1.11 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» надземные газопроводы приняты стальными. Повороты газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполняются крутоизогнутыми отводами (исполнение 2) по ГОСТ 17375-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали».

Прокладка подземного участка газопровода предусматривается при переходе газопроводом местных внутрипроизводственных автодорог. Конструкция перехода-в футляре, схема «труба в трубе». Прокладка подземного газопровода выполняется с минимальным заглублением до верха трубы футляра 0,8 м от поверхности земли согласно п. 5.2.9 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Технологическая схема газопроводов ККЗ принята одноступенчатой, тупиковой и обеспечивает подачу потребителям газа на территории завода в необходимом объеме.

На выходе из ШГРП-2 газопровод среднего давления Д108х4,5 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до железнодорожного переезда. Затем газопровод среднего давления Д108х4,5 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д110х10,0 через переход Пэ/Ст 110х10,0-108х4,5 и пересекает ж/д переезд. Прокладка газопровода среднего давления под ж/д переездом предусматривается открытым способом в футляре Д160х14,6. Длина футляра L=37,0м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги. Вход газопровода в котельную поз. 38 по генеральному плану предусматривается через переход ПЭ/Ст. 110х10,0-108х4,5, задвижка Ду100 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

На выходе из ШГРП-2 газопровод низкого давления Д57х3,0 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до котельных поз. 36 и 37 по генеральному плану. Вход газопровода в котельные поз. 36 и 37 по генеральному плану предусматривается через задвижку Ду50 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

Затем газопровод низкого давления Д57х3,0 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д63х5,8 через переход Пэ/Ст 63х5,8-57х3,0 и пересекает внутрипроизводственную дорогу. Прокладка газопровода низкого давления под автодорогой предусматривается открытым способом в футляре Д110х10,0. Длина футляра L=16,5м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги

Минимальные расстояния от зданий, сооружений и инженерных коммуникаций до газопровода приняты в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СП РК 4.03-101-2013, СП РК 3.05-102-2014.

В месте пересечения газопроводом существующих заброшенных котлованов, необходимо выполнить засыпку части котлованов по 2 м в обе стороны.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом.

При пересечении подземных газопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных газопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с

креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под газопровод не менее 0,5м с каждой стороны.

9.6.1 Сооружения на газопроводе

Перед выходом газопровода из земли, на горизонтальном участке устанавливается неразъемное соединение «полиэтилен-сталь», на выходе стального газопровода из земли устанавливается футляр. Пространство между стеной и футляром следует заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции. Концы футляра следует уплотнять эластичным материалом.

При переходах через автодороги на подземных газопроводах предусмотрены футляры с контрольными трубками, при пересечении с инженерными коммуникациями - просто футляры. Футляры для полиэтиленовых газопроводов всех давлений устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения, расположенными ниже трассы газопровода.

Футляры для газопроводов предусмотрены для защиты газопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены, обнаружения и отвода газа в случае утечки.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Контрольные трубки предназначены для обнаружения утечек газа из подземных газопроводов и обеспечивает возможность контроля за его появлением в футляре.

Нижняя часть трубы приваривается к отверстию на одном из концов футляра, а верхняя выводится на поверхность земли. Если футляр по условиям прокладки имеет уклон, трубка предусматривается на его приподнятом конце. Диаметр контрольной трубки составляет 32 мм. При выведении контрольной трубки выше уровня земли ее конец изогнут на 180°.Дополнительно устанавливаются контрольные трубки на проектируемых участках газопровода, в местах выхода газопровода из земли.

Для защиты от механических повреждений контрольных трубок и арматуры предусмотрены коверы, которые устанавливают на бетонные железобетонные подушки, располагаемые на основании, обеспечивающем их устойчивость.

Сварочные работы могут производится при температуре окружающего воздуха от минус 15 ºС до плюс 45 ºС. При выполнении сварочных работ при других температурах, в стандартах или сертификатах на материалы определяется особый технологический режим сварки, который должен быть аттестован в соответствии с порядком применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов. Если особый режим сварки не установлен в этих документах, то при более широком интервале температур, сварочные работы рекомендуется выполнять в помещениях (укрытиях), обеспечивающих соблюдение заданного температурного интервала.

Место сварки защищают от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, а в летнее время и от интенсивного солнечного излучения. При сварке свободный конец трубы или плети закрывают для предотвращения сквозняков внутри свариваемых труб.

Концы труб, деформированные сверх нормативного значения или имеющие забоины, рекомендуется обрезать под прямым углом. Гильотины или телескопические труборезы используются для обрезки труб диаметром свыше 63 мм, для меньших диаметров применяют ручные ножницы.

Аттестацию сварочного оборудования производят в соответствии с действующим порядком применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.

В зависимости от условий трассы прокладку газопроводов из полиэтиленовых труб прокладывают бестраншейно (наклонно-направленным бурением, проколом, продавливанием) или в траншеях. Прокладка осуществляется из длинномерных труб или труб, сваренных в длинномерные плети.

Ширина траншей по постели при траншейной прокладке должна быть не менее:

– d +300 мм для труб диаметром более 110 мм.

Допускается уменьшение ширины траншеи (устройство узких траншей) или канала (при бестраншейной прокладке) вплоть до диаметра укладываемой трубы при условии, что температура поверхности трубы при укладке не выше плюс 20 ºС, а также исключения возможности повреждения ее поверхности.

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается мягким грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15 ºС и не выше плюс 30 ºС.

При укладке газопроводов при более низкой температуре наружного воздуха необходимо организовать их подогрев до требуемой температуры. Это условие может быть выполнено путем пропуска подогретого воздуха через подготовленный к укладке газопровод. При этом температура подогретого воздуха не должна быть более плюс 60 ºС.

При укладке полиэтиленовых газопроводов необходимо учитывать специфические особенности материала труб: высокий коэффициент линейного удлинения (в 10-12 раз выше, чем у стальных) и более низкие по сравнению с металлическими трубами механическую прочность и жесткость, поэтому укладку газопроводов рекомендуется производить в наиболее холодное время суток летом, а зимой – в наиболее теплое время.

Укладка в траншею газопроводов, производится после окончания процесса сварки и охлаждения соединения, а также демонтажа сварочной техники (позиционеров).

Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений.

Не рекомендуется сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по дну траншеи без специальных приспособлений.

При укладке газопроводов в траншею выполняют мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации:

– при температуре труб (окружающего воздуха) выше плюс 10 ºС производится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой в наиболее холодное время суток;

– при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10 ºС возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи, а засыпку газопровода в этом случае производят в самое теплое время суток.

При разработке проектных решений перехода наружного подземного газопровода в надземное положение были приняты следующие основные принципы:

– все конструкции имеют компенсатор;

– конструкция футляра обеспечивает тепловую изоляцию полиэтиленовых труб с целью предотвращения охлаждения трубы ниже температуры минус 15 °С;

– переход «полиэтилен-сталь» располагается таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли;

– футляр газопровода герметично заделан с двух концов. Для отбора проб воздуха предусматривается контрольная трубка (штуцер);

– подземный участок ввода газопровода, выполненный «свободным изгибом», заключен в жесткий (пластмассовый) футляр, плотно соединяющийся с вертикальным стальным футляром;

– надземный участок футляра стальной и обеспечивает защиту от механических и температурных воздействий внешний среды.

Выходы полиэтиленовых газопроводов выполнены по типовой документации, утвержденной в установленном порядке.

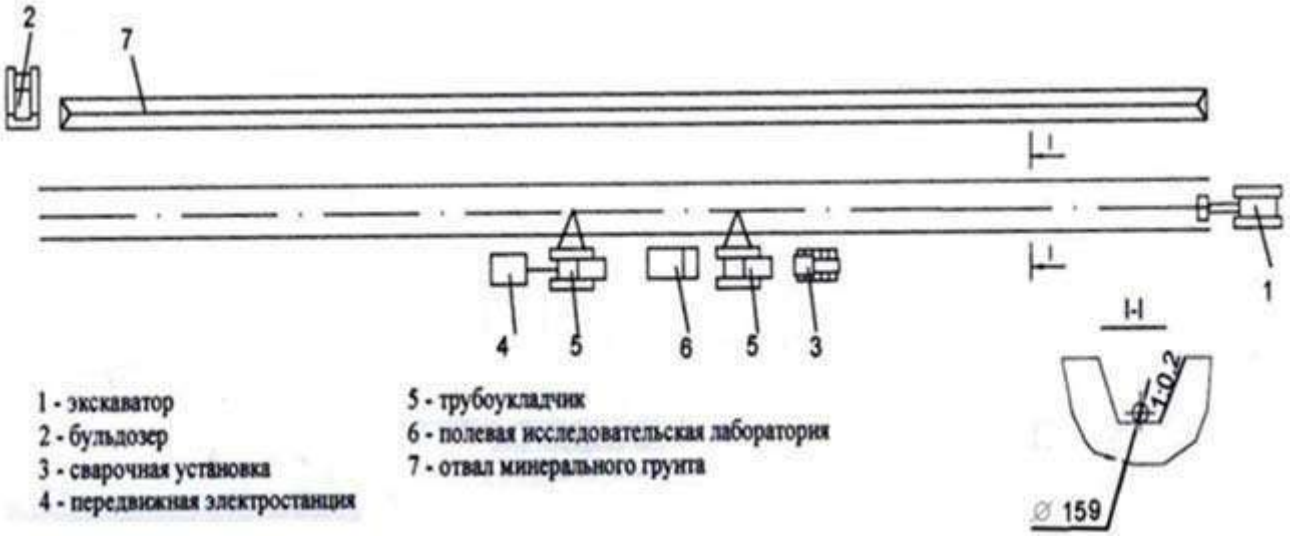


Рис.9.6.1.1 Технологическая схема монтажа газопровода

9.6.2 Засыпка траншеи

До начала работ по засыпке трубопровода необходимо:

– проверить проектное положение трубопровода;

– проверить качество и в случае необходимости отремонтировать изоляционное покрытие;

– проверить предусмотренные проектом работы по предохранению изоляционного покрытия от механических повреждений;

– устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера;

– получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода;

На участках местности с вертикальными кривыми трубопровода засыпку производят сверху вниз.

Полученный при засыпке избыточный грунт укладывается в надтраншейный валик, высота которого определяется с учетом осадки. Если грунта для засыпки траншеи недостаточно, его

следует разрабатывать экскаватором из боковых резервов, которые должны закладываться от оси траншеи на расстоянии не менее трех ее глубин.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

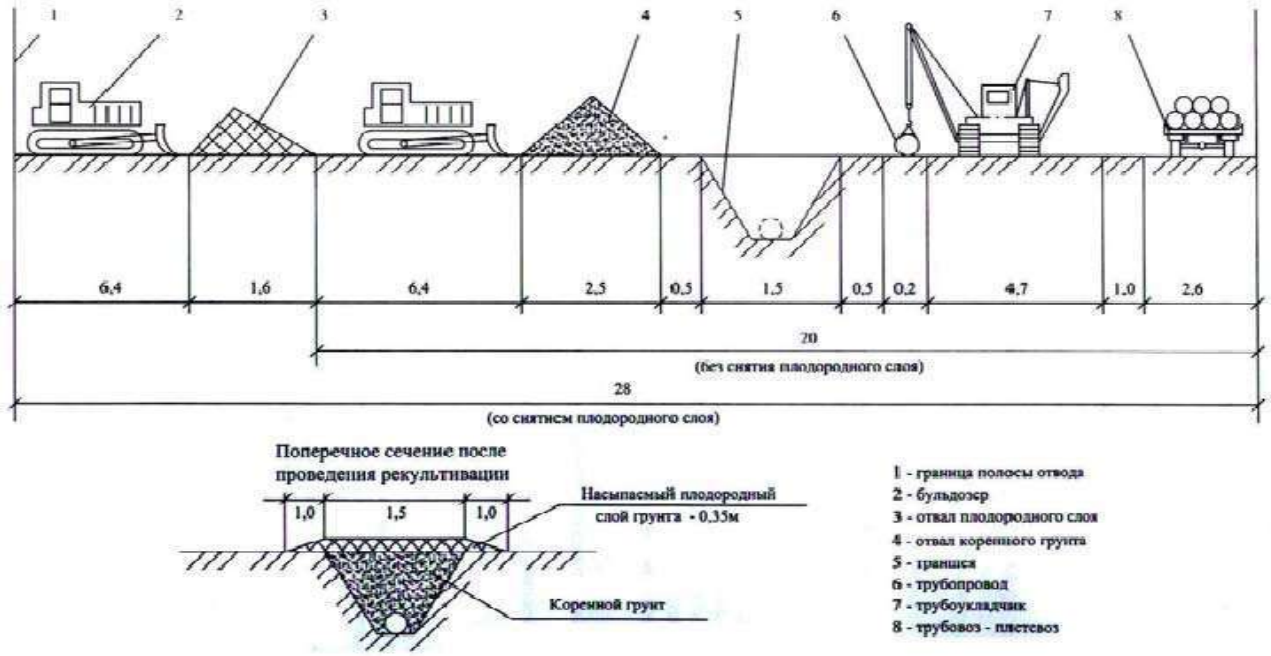


Рис.9.6.2.1 Зоны строительной полосы и схема расположения машин и отвалов грунта при строительстве газопровода.

9.6.3 Контроль и испытание газопроводов

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 и СП 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения».

Перечень видов скрытых работ, подлежащих актированию по их окончанию:

а) контроль сварных стыков;

б) очистка и продувка газопровода;

в) контроль укладки газопровода в траншею;

г) испытание газопровода на прочность и герметичность.

Внешний осмотр и измерения

Согласно п.11.1.1 СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы» внешнему осмотру подвергается расположение надземного газопровода, среднего и низкого давления, а также уклоны трубопроводов, устройство опор, длину, диаметр и толщину стенок трубопровода, установку запорной арматуры и других элементов газопровода.

Механические испытания.

Согласно п. 11.2 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» механическим испытаниям подлежат сварные стыки газопроводов, не подлежащих контролю физическими методами. Механические свойства стыков с условным диаметром свыше 50 мм определяют испытаниями на растяжение и изгиб со снятым усилением в соответствии с ГОСТ 6996-66*.

Стыки полиэтиленовых газопроводов испытывают на растяжение по приложению Е ГОСТ Р 52779.

Контроль физическими методами.

Согласно таблице 22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных труб в соответствии с таблицей 14:

-газопроводы ГРП (обвязка)-100%;

-надземные газопроводы от 0,005 до 1,2 Мпа-5%, но не менее одного стыка. Для проверки необходимо выбирать стыки, имеющие худший внешний вид.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по СТ РК ISO 17640.

Очистка внутренней полости и испытания газопроводов.

Согласно п. 11.4.1 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» после окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом.

Согласно п**.** СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена путем продувки воздуха.

Согласно таблице 23 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание стальных газопроводов на герметичность:

-0,005 до 0,3 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,6 МПа;

-0,3-0,6 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,75 МПа;

-0,6-1,2 МПа в течение 24 часов испытательное давление 1,5 МПа

Согласно таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание полиэтиленовых газопроводов:

-0,005 МПа в течение 24-х часов испытательное давление 0,3 МПа.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и правил "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

При переходе подземного участка полиэтиленового газопровода на стальной газопровод испытания этих газопроводов проводят раздельно:

- участок подземного полиэтиленового газопровода, включая неразъемное соединение испытывают по нормам испытания полиэтиленовых газопроводов; участок стального газопровода испытывают по нормам испытания стальных газопроводов.

Нормы испытаний полиэтиленовых газопроводов, стальных надземных

газопроводов, газопроводов-вводов из медных труб и технических устройств ГРП, а также внутренних газопроводов зданий приведены в таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже минус 20°С.

9.7 Технология выполнения электромонтажных работ

Для электроснабжения зданий на территорий предусматривается строительство кабельных линий КЛ-0,4 кВ, от проектируемой КТПН-10/0,4кВ, до вводно-распределительных

комбикормового завода (ЩРС, ГРЩ и т.д.), выполненных кабелем марки ВБбШв, проложенным в траншее. Сечение кабелей выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении кабельной линии 0,4 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами, электрический кабель проложить в асбоцементных трубах Ф110 мм согласно серии А5-92, с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства". Все скрытые работы оформить актом.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 D, где D-наружный диаметр кабеля

Для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями, должны быть применены асбоцементные трубы

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК" (ПУЭ РК 2015г.) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ТКК, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Согласно приказу № 62 16.01.2013 КДС о внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011, п. 4.1 «Строительство зданий и сооружений ***осуществляется после уведомления органов***, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не менее, чем за десять рабочих дней в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «Об административных процедурах», с приложением копий положительного заключения экспертизы в случае обязательности её проведения и акта выбора земельного участка». Выполнение работ без указанного уведомления запрещается.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

Монтаж опор

Монтаж опор выполняется с помощью автомобильных кранов-установщиков грузоподъемностью 7-8т, предназначенных для электромонтажных работ.

При разработке ППР следует применить существующие типовые технологические карты.

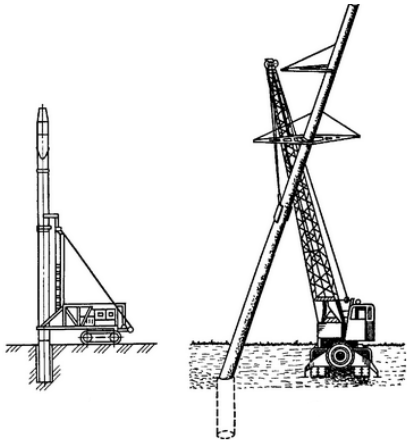


Рис. 9.7.1. Схема установки опор

Порядок монтажа проводов

Монтаж проводов на опоры включает следующие работы:

- раскатка проводов и тросов, включая их соединение и подъем на опоры;
- натяжка проводов и тросов, включая их визирование и регулировку стрел провеса;
- крепление проводов и тросов на изоляторах.

Для успешного выполнения монтажных работ перед началом монтажа необходимо провести подготовительные работы: проверить наличие необходимых комплектующих изделий и материалов; подобрать необходимые машины и инструменты; проверить трассу; предусмотреть надежную звуковую, зрительную и телефонную связь.

Раскатку проводов и тросов производят двумя способами: с неподвижных раскаточных станков или с помощью специальных раскаточных тележек или саней.

При первом способе барабаны устанавливают неподвижно на раскаточных устройствах (станках, домкратах или козлах), на расстоянии 15—20 м от анкерной опоры. Раскатку проводов производят с помощью тягового механизма, движущегося вдоль трассы (трактора). После прохода за промежуточную опору на расстояние 40—60 м раскатку останавливают. Провода отцепляют и разносят в положение исходное для подъема на опору. Затем провода совместно с гирляндами поднимают на опору с помощью телескопической вышки или монтажного троса и укладывают в раскаточные ролики. Затем провода снова прикрепляют к тяговому механизму и раскатывают к следующей опоре, на которой выполняют работы по установке гирлянд и укладке провода в ролики.

При втором способе провода и тросы закрепляют на анкерной опоре, после этого раскаточная тележка передвигается к промежуточным опорам. Перед передвижением к следующей опоре провода и тросы поднимают на опору. Затем аналогичные работы выполняют по схеме. Раскатку проводов и тросов производят только по раскаточным роликам, подвешенным на опорах. При раскатке должны быть приняты меры, исключающие повреждение проводов.

Соединение проводов ВЛ. Способы соединения проводов и тросов зависят от мест соединения и напряжения. В петлях анкерных опор их соединение может осуществляться: термитной сваркой, прессуемыми соединителями; болтовыми зажимами. Для соединения проводов линий в пролетах используют овальные соединители, монтируемые методом обжима или опрессования и дополнительной термитной сваркой концов в петле или с использованием шунта.

Натяжение проводов. После окончания работ по раскатке и соединению проводов производят их натяжение. Для этого тракторы, автомобили или лебедки соединяют такелажным тросом с проводами с помощью монтажных клиновых или шарнирных зажимов. Натяжение

производят в пролете, ограниченном анкерными или анкерно-угловыми опорами. Во время натяжения следят за подъемом проводов, проходом ремонтных муфт и соединительных зажимов через раскаточные ролики, удаляют с проводов зацепившиеся предметы и грязь.

Стрелы провеса устанавливают согласно проекту, по монтажным таблицам или кривым в соответствии с температурой воздуха. Фактическая стрела провеса не должна отличаться от проектного значения более чем на ±5%. При этом габариты до земли и пересекаемых объектов должны соответствовать требованиям СНиП и ПУЭ. Визирование проводов и тросов ВЛ производят при длине более 3 км в каждой трети анкерного участка, а при длине анкерного участка менее 3 км — в двух пролетах — наиболее отдаленном и наиболее близком от механизма, тянущего трос. Визирование начинают со среднего провода — при горизонтальном расположении проводов и с верхнего провода при вертикальном. При визировании провод (трос) подводят сверху к линии визирования, для этого его вначале несколько перетягивают (на 0,3—0,5 м), а затем опускают до заданной стрелы провеса. При этом положение проводов и тросов контролируют измерением тяжения по проводу динамометром или визированием по рейке с помощью приспособления, которое струбциной крепится к стойке опоры. Провода (тросы) после визирования крепят на опорах анкерного типа, а затем на промежуточных. Для перекладки проводов и тросов из раскаточных роликов и последующего скрепления их с подвесными изоляторами используют телескопические вышки или подвижные лестницы (люльки). Эти операции при применении штыревых изоляторов выполняют непосредственно с опор ВЛ.

Штыревые изоляторы монтируют во время сборки опор на штырях или крюках с помощью полиэтиленовых колпачков или пакли, пропитанной суриком, а также способом армирования раствором из цемента (40%) и речного песка (50%). Гирлянды подвесных изоляторов целесообразно собирать в мастерских или на специальных площадках и доставлять к месту монтажа в готовом виде. Перед монтажом изоляторы тщательно осматривают, проверяют надежность закрепления замков для подвесных изоляторов и сопротивление изоляции, которое должно быть для каждого изолятора не менее 300 МОм.

Монтаж проводов можно выполнить методом «под тяжением».

Метод монтажа «под тяжением» заключается в том, что провод протягивается в подвешенном состоянии. Тяговая (натяжная) машина или лебедка устанавливается с одной стороны анкерного участка, а тормозная машина с другой стороны. Барабаны с кабелем ставятся за тормозной машиной. Барабаны со стальным или синтетическим тросом, называемым тросом-лидером протягиваются от натяжной машины через раскаточные ролики (блоки раскаточных роликов) к тормозной машине. Конец троса-лидера соединяется с концом провода и после этого проходит через кабестаны тормозной машины. В процессе натяжения, провод протягивается через шкивы раскаточных роликов до натяжной машины. Тяжение, существующее между тормозной и тяговой (натяжной) машинами, позволяет поддерживать провод в повешенном состоянии и предотвращает его повреждение в процессе монтажа.

Преимущества метода

- безопасность персонала при протяжке;
- эффективность выполнения работ при строительстве переходов через водные преграды, гористую и лестную местность, транспортные магистрали и железнодорожные переходы;
- отсутствие вмешательства в окружающую среду;
- отсутствие повреждения провода, что позволяет уменьшить или сократить эффект короны.

Натяжное оборудование, применимое для работы методом «под тяжением»

Основными частями комплекса для монтажа «под тяжением» линий электропередач являются: гидравлические тяговые (натяжные) машины, гидравлические тормозные машины, подставки под барабаны, стальной или нейлоновый трос-лидер, вертлюги/соединители, зажимы типа «чулок», зажимы типа «лягушка», раскаточные ролики (блоки роликов) и др. Оборудование подбирается индивидуально под каждый проект на основании технического задания заказчика.

Монтаж ЛЭП выполнять с соблюдением требований СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Монтаж электротехнических устройств

Электромонтажные работы на объекте и прокладку внутриплощадочных сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Производство электромонтажных работ

При производстве электромонтажных работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанном в данном разделе СНиП.

Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий. Монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормкомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно0-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

Наладка и пуск электроприводов

1. При работе в силовых цепях электрических машин следует принять меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения в эти цепи.

2. Перед началом работ на остановленных электроприводах необходимо принять меры, чтобы исключить вращение электродвигателя со стороны механизма и перемещение подвижных частей электромагнитов пневмо- и гидроприводов от действия сжатого воздуха или рабочей жидкости.

Необходимо убедиться, что соответствующие вентили или шиберы закрыты, заперты на замок и на них вывешены плакаты «Не открывать. Работают люди» в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026.

3. Индивидуальным испытаниям электроприводов должно предшествовать выполнение ПНР при неподвижном состоянии электродвигателей. Должны быть настроены защиты и проверена сигнализация, обеспечивающие безопасность и охрану труда работающих и безаварийную работу оборудования. Перед индивидуальными испытаниями электропривода и приводимых им в действие механизмов необходимо потребовать от заказчика проворачивания электродвигателя совместно с механизмом вручную.

4. Опробование электроприводов разрешается после установления связи между персоналом, находящимся на пульте управления, на щите управления и на механизмах.

5. Индивидуальные испытания электроприводов должны выполняться после введения на электроустановке эксплуатационного режима.

6. Для организации безопасных индивидуальных испытаний механизмов технологического оборудования заказчик должен вести «Журнал индивидуальных испытаний электроприводов совместно с механизмами» (Приложение 15). Заказчик координирует работу всех организаций, участвующих в прокрутке.

7. Заказчик, механомонтажная, электромонтажная и пусконаладочная организации должны выделять ответственных представителей по каждой группе механизмов, которым поручается запись в журнал о готовности механизма к индивидуальным испытаниям. Каждое из выделенных

лиц при индивидуальных испытаниях является ответственным за безопасность на своем участке в зоне работ.

Принимать заявки на индивидуальные испытания механизма от лиц, фамилии которых не занесены в журнал для данной группы механизмов, запрещается.

8. Ответственные представители организаций по каждой группе механизмов делают в журнале индивидуальных испытаний следующие записи:

- электромонтажник - об окончании электромонтажных работ и выводе монтажного персонала в безопасную зону;

- механомонтажник - об окончании механомонтажных работ, готовности механизма к прокрутке и выводе механомонтажного персонала в безопасную зону;

- наладчик - об окончании наладки электропривода и выводе пусконаладочного персонала в безопасную зону;

- заказчик - о выводе эксплуатационного персонала из зоны прокрутки, о готовности всего оборудования к опробованию, о готовности оперативного персонала к обслуживанию установки во время прокрутки.

9. Прокрутка механизма совместно с электроприводом разрешается только при наличии соответствующих записей ответственных представителей в журнале индивидуальных испытаний, а также при общем согласовании даты и часа прокрутки.

10. Электрическую схему электропривода должен собирать эксплуатационный персонал заказчика. Перед сборкой схем и прокруткой механизмов, согласно заявке, он должен путем осмотра убедиться, что включение механизмов безопасно как для работающих, так и для механизмов.

11. Включение и отключение электроприводов должен производить оперативный персонал заказчика по команде лица, сделавшего заявку на индивидуальные испытания. В аварийных случаях электроприводы должны быть отключены немедленно по требованию любого лица, участвующего в испытаниях.

12. Все работы на механизмах (настройку путевых и конечных выключателей, датчиков и др.) должны выполняться при снятом напряжении силовых цепей. Исключение составляет измерение частоты вращения частей электроприводов. При проведении этого измерения должна быть застегнута спецодежда и надета защитная каска.

13. После индивидуальных испытаний электроприводов повторное включение их должен производить эксплуатационный персонал заказчика самостоятельно.

14. Доступ пусконаладочного персонала к переданным в эксплуатацию электроприводам разрешается после оформления заказчиком наряда-допуска или распоряжения.

15. Испытания многодвигательных агрегатов и электроприводов поточно-транспортных линий, связанных производственным циклом, относятся к комплексному опробованию и должны проводиться по специальной программе, составленной заказчиком и согласованной со всеми организациями, участвующими в опробовании.

До пуска в эксплуатацию ЛЭП должны пройти приемо-сдаточные испытания и приняты от монтажно-наладочной организации, все измерения, испытания и опробования по акту или протоколу, согласно ПУЭ РК. Кроме испытаний, предусмотренных ПУЭ РК, все электрооборудование должно пройти осмотр, проверку работы механической части и другие испытания согласно инструкциям по его эксплуатации и ремонту.

При испытании и наладке электротехнических устройств и электрооборудования руководствоваться требованиями СП РК 4.04-107-2013, раздела 5.

При измерении сопротивления изоляции отсчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

В связи с тем, что грунты обладают сульфатной агрессией все подземные ж/бетонные и бетонные конструкции необходимо готовить из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Для обеспечения гидроизоляции сооружений в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- обмазка всех боковых поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10;

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, защита от коррозии осуществляется:

- применением коррозионно-стойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита);
- нанесением на поверхности лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

- бетон железобетонных конструкций сооружений принят марки по водонепроницаемости W4 и выше;
- толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25 мм;
- окраска всех металлических изделий в два слоя эмалью ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021, нанесённому на очищенную от ржавчины поверхность;
- окраска всех необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций после их установки в проектное положение двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90, ГОСТ 14098-91 и СН РК 5.03-07-2013.

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и, при необходимости, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР) с учётом требований СНиП по производству работ в зимних условиях.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ";

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения основания и фундаменты.

9.9 Монтаж систем автоматизации

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж металлических лотков, коробов внутри зданий и сооружений;
- установка пластмассовых коробов внутри зданий;
- монтаж трубной проводки;
- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля по пластмассовым коробам и металлическим лоткам;
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).
- подключение к ним трубных и электрических проводок;

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Все приборы и средства автоматизации должны соответствовать спецификациям проекта и иметь инструкцию по монтажу, эксплуатации и обслуживанию, свидетельство первичной поверки завода изготовителя, методики поверки средств автоматизации, технические паспорта приборов, сертификаты соответствия и происхождения на материалы, изделия, сертификаты безопасности при ввозе товара на территорию Республики Казахстан, сертификаты Госстандарта Республики Казахстан об утверждении типа средств измерении, сертификат-разрешение ЧС Республики Казахстан на взрывозащищенное оборудование.

В монтаж должны приниматься оборудования и средства автоматизации:

- не имеющие просроченных клейм госповерителя;
- прошедшие предмонтажную проверку.

В целях обеспечения сохранности приборов и оборудования от поломки, разукомплектования и хищения монтаж их должен выполняться после письменного разрешения Генподрядчика.

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Отверстия приборов, предназначенные для присоединения электрических проводок, заглушаются до момента подключения проводок.

Корпуса приборов и средств автоматизации должны быть заземлены в соответствии с требованиями инструкций предприятий-изготовителей и СН РК 4.04-07-2019.

Все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые или встраиваемые в технологические аппараты и трубопроводы следует устанавливать после очистки и промывки аппаратов и трубопроводов до их гидравлического испытания на прочность и плотность, на кислородопроводах - после обезжиривания.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д. согласно СН РК 1.03-00-2011, соблюдение Правил пожарной и экологической безопасности.

После монтажа оборудования:

- установленное оборудование расконсервируется;
- устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;
- проверяется плотность всех болтовых соединений;
- оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Монтаж щитов, шкафов и пультов выполняется в соответствии со СН РК 4.02-03-2012, технической документацией или инструкцией производителя. Щиты и пульты средств автоматизации устанавливаются в производственных и специальных щитовых помещениях.

В щитовых помещениях до установки щитов и пультов должны быть закончены все строительные и отделочные работы, работы по сооружению кабельных каналов, устройству проёмов для ввода в помещение трубных и электрических проводок, устройство освещения, отопления и вентиляции.

Монтаж трубной проводки включает в себя:

- разметку трассы;
- установку опорных конструкций;
- крепление труб на опорных конструкциях;

- соединение труб между собой и к запорной арматуре;
- контроль качества сварных соединений;
- испытание трубной проводки;
- очистку (промывку, продувку, обезжиривание) трубной проводки;
- испытание и сдачу рабочей комиссии.

При этом учитывают необходимость выполнения уклонов для проводок, указанных в чертежах расположения оборудования и проводок.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;
- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

Соединения труб в проводках средств автоматизации должно быть, как правило, неразъемным, с применением сварных соединений или пайки. Разъемные соединения применяются при подключении проводок к приборам, запорной арматуре, отборным устройствам и первичным приборам, установленным на оборудовании и коммуникациях, если они предусмотрены конструкцией подключаемого оборудования и арматуры, а так же там, где применение сварки не предусмотрено нормами и правилами.

При сборке трубных проводок под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки (при необходимости).

Трубные проводки допускается присоединять только к закрепленным в проектное положение оборудованию и трубопроводам. Соединять их с оборудованием следует без перекоса. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубных проводок с оборудованием или трубопроводом.

Не разрешается закрепление трубных проводок на внешней стороне щитов, корпусах приборов и средств автоматизации.

Все трубные проводки должны быть замаркированы. Маркировочные знаки, наносимые на бирки, должны соответствовать маркировке трубных проводок, приведенной в рабочей документации

Контроль качества сварных соединений трубных проводок систем автоматизации из стальных труб включает: пооперационный контроль; визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль; капиллярный или магнитопорошковый контроль; определение содержания ферритной фазы; стилоскопирование; измерение твердости (при наружном диаметре 50 мм и выше); механические испытания; контроль другими методами, предусмотренными проектом; гидравлические и (или) пневмонические испытания.

9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией. Разработка траншей производиться экскаватором обратной лопатой с объемом ковша 0,25-0,5 м3. Подачу труб и деталей в зону монтажа для наружных работ выполнять с помощью автокрана, а внутри здания вручную. Сварку вести ручным электродуговым способом с применением сварочного выпрямителя. Трубопроводы покрыть антикоррозионной изоляцией вручную. Соединение полиэтиленовых труб производится пайкой.

Траншеи и котлованы на участках пересечения сетей с существующими автодорогами должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Минимальная ширина траншеи по дну должна приниматься не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м или не менее режущей кромки ковша экскаватора с добавлением 0,15 м. Размеры приямков для заделки стыков трубопроводов, крутизну траншей и высоту вертикальных откосов без креплений принимать по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». До обратной засыпки трубопроводов составляют исполнительную схему на рабочем чертеже, оформляют акты скрытых работ, акты на гидроиспытание трубопроводов и т.д. Обратную засыпку траншей и котлованов производить не мерзлым грунтом, не содержащим твердых включений в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» в зависимости от материала трубопровода, типа грунта.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01- 05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и пластмассовых труб».

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Строительные работы и испытания трубопроводов водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

9.11 Благоустройство

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как восстановление нарушенных покрытий дорог и площадок. Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.
- проверку всех приборов на предмет опломбирования;
- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;
- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;

- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;

- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время

В ППР в зависимости от парка привлекаемых для работ механизмов необходимо решить следующие вопросы:

– учесть снижение темпов работ в зимнее время из-за разработки мерзлых грунтов и электрообогрева ж/бетонных конструкций;

– обеспечить поддержание санитарно-бытовых условий для временных зданий и сооружений – отопление;

– обеспечить наличие воды и подачу воды при отрицательных температурах;

– предусмотреть зимние виды спецодежды и обуви.

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре до минус 30 ^{0}С необходимо увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры на каждые 3 ^{0}С ниже 0 ^{0}С.

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять при температуре от +45 ^{0}С до минус 20 ^{0}С окружающего воздуха. Рулонные битумные и битумно-полимерные материалы при производстве работ при t <+5 ^{0}С следует предварительно отогреть до температуры не менее 20 ^{0}С. Доставку материалов к месту работ следует производить небольшими партиями в утепленной таре.

До производства работ с проводом необходимо прогреть провод в бытовом помещении.

При производстве строительно-монтажных работ при отрицательных температурах необходимо осуществлять операционный контроль за качеством строительных процессов или производственных операций.

При проведении гидравлического испытания при t<0 ^{0}С в ППР (инструкции на проведение гидравлического испытания) необходимо разработать мероприятия, препятствующие замерзанию жидкости (обогрев, применение присадок и т.д.).

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Перед разработкой грунта одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо разрыхлить грунт механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Методы производства земляных работ уточняются Подрядчиком при разработке ППР.

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

При производстве электромонтажных работ в зимнее время необходимо прогреть кабель следующими способами:

- отогреть в теплом помещении или специальном укрытии;
- прогрев током (прогрев трансформатором).

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5ºС.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;

- ремонт производственных помещений и оборудования;

- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ».

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;

- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;

- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;

- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;

- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;

- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;

- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;

- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;

- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;

- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;

- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;

- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);

- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;

- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;
- геодезическая разбивка;
- устройство площадок, временных дорог и проездов;
- сети инженерного обеспечения.

Земляные работы:

- устройство грунтовых оснований (под резервуары, фундаменты, опускные колодцы, трубопроводы, коммуникации);
- устройство засыпки;
- устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;
- возведение и уплотнение земляного полотна (устройство выемок) и подготовка его поверхности для устройства дорожных одежд.

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

- устройство монолитных фундаментов, колодцев;
- армирование железобетонных фундаментов;
- устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

- устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
- устройство осадочных и деформационных швов;
- подготовка поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий слой);
- утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);

– герметизация стыков стеновых панелей;
– антикоррозийная защита металлоконструкций;
– антикоррозионная защита сварных соединений;
– огнезащита, антисептирование;
– гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
– заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
– устройство кровельного покрытия из металлических листов;
– сборные железобетонные конструкции;
– металлические несущие конструкции.

Монтаж оборудования и трубопроводов:

– технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Теплоизоляционные работы:

– теплоизоляция технологического оборудования;
– теплоизоляция технологических трубопроводов.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

– внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
– внутренняя канализация.

Участки наружных сетей водоснабжения и канализации:

– устройство траншеи, оснований под трубопроводы, колодцев;
– сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения;
– сети бытовой, производственно-ливневой канализации;
– противопожарные водопроводы и растворопроводы.

Участки сетей отопления и вентиляции:

– системы отопления и теплоснабжения;
– приточно-вытяжная вентиляция;
– системы кондиционирования воздуха.

Участки сетей электроснабжения:

– кабельные линии и кабельные муфты;
– защитное покрытие кабелей;
– молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели площадках. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласование мест размещения ВЗиС;
- согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
- заключить договор на прием жидких отходов;
- заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

−по рациональному использованию земель;

−по охране деревьев и насаждений;

−по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;

−по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

−обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

−выполнение рекультивации земель на участках, нарушенных при выполнении земляных работ, размещении стоянок техники и маневрировании машин, при размещении временных зданий и сооружений;

−применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающих их попадание в грунт;

−не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

−ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

−предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

−не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);

−устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники.

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Место дислокации временных строительных и прорабских участков после окончания их действия должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

−применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

−регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

–планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива;

–пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

–лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

–применение глушителей прогрессивных конструкций;

–соблюдение строгой технологической дисциплины;

–улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Надворную уборную построить с водонепроницаемым выгребом. По мере заполнения выгреба содержимое вывозить ассенизационной машиной в фекальную канализацию или на городские очистные сооружения.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

–Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

–Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

–Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

–за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

–за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

–за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

–за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

–за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

–за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

–входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

11.1 Утилизация ТБО

Временное накопление строительных отходов производится за пределами участка на специально отведенной площадке. Основную массу составляют отходы зеленого и янтарного списка, которые могут утилизироваться на любых санкционированных полигонах: бытовые ТБО, бой бетонных и железобетонных изделий, отходы цемента, древесные отходы, отработанные автомобильные покрышки, обтирочный материал (с содержанием нефтепродуктов не более 15%), лом стальной.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в местах временных зданий и сооружений (ВЗиС) Подрядных организаций, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в инвентарные мусорные контейнеры, установленные на каждой временной площадке.

Вывоз твердых отходов зеленого и янтарного списка производиться на ближайший полигон ТБО. Вывоз отходов красного списка будет производиться не чаще 1 раза в месяц.

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);

– Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;

- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране

строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева должны оснащаться средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ºС.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих,

санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

- выбор монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;

- размещение временных дорог и проходов;

- выбор освещения строительной площадки;

- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства, нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих
В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:
- поддержания нормируемой величины барометрического давления;
- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- локализации вредных факторов;
- отопления;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дезодорации воздуха.

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:
- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры.

3) Защита от повышенного уровня шума:

- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

4) Защита от повышенного уровня вибрации:

- оградительные;

виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;

- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

5) Защита от поражения электрическим током:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:

- пневмокостюмы
- респираторы
- куртки, рубашки
- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

Техника безопасности при земляных работах

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.
Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

Техника безопасности при работе кранами

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и настоящих норм и правил.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;

- через каждые 10 дней – стропы;

- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

Установка автомобильных кранов на краю откоса или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса траншеи до ближайшей опоры, предусмотренных правилами безопасности. При невозможности соблюдении этих требований откос необходимо укрепить.

Перед началом работы крана, машинист обязан, убедится в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины, и дать предупредительный сигнал.

Перед началом подъема груза определить по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. Перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости покинуть зону поднимаемого груза и возможного опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигналистом-стропальщиком.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

Все грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.) должны быть исправными, установленного образца и грузоподъемности, проверенными на прочность, с бирками или клеймом, где указывается номер и грузоподъемность. Стропы должны накладываться таким образом, чтобы угол между их ветвями составлял не более 90°. Очистить монтажные петли и элементы от грязи, посторонних предметов.

Стропальщик по безопасному производству работ грузоподъемными машинами должен уметь:

-определять по указателю грузоподъемность стрелового крана (грузоподъемной машины) в зависимости от вылета и положения выносных опор;

-выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;

-подавать (согласно установленной знаковой сигнализации) сигналы крановщику (машинисту, оператору) на подъем и перемещение груза.

Нельзя направлять канат руками, а также прикасаться к движущимся частям крана.

Изменять положение, разворачивать грузы на весу можно только при неподвижном их состоянии, с помощью специальных оттяжек (канатов, крючьев).

Перед подъемом груза трос должен находиться в вертикальном положении.

Способы строповки груза должны обеспечивать их подачу к месту установки в горизонтальном положении.

Сигналы машинисту крана должен подавать рабочий, назначенный на наряде ответственным за подачу сигналов. Ответственным за производство погрузо-разгрузочных работ является ИТР.

Место производства работ должно быть оборудовано двухсторонней звуковой и световой сигнализацией. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Перед началом работ такелажные приспособления должны быть осмотрены мастером. Крепление болтов зажимов, коушей должны быть надежными и прочными.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;

- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;

- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СНиП РК 1. 03-05-2001 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На оборудовании и аппаратах, где это необходимо, предусмотрена установка соответствующих контрольно-измерительных приборов.

При проведении работ по пуско-наладке, эксплуатации и ремонте системы холодоснабжения необходимо руководствоваться требованиями техники безопасности и инструкциями на оборудование и материалы.

При заправке системы хладоносителем необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– не засасывать жидкость ртом при ее переливании;

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– в тех случаях, когда при работе возможно разбрызгивание охлаждающей жидкости, пользоваться защитными очками;

– обработку использованной транспортной тары и транспортных средств проводить в средствах защиты (резиновые перчатки, фартук, защитные очки, при необходимости респиратор с фильтром АР2);

– открытые участки кожи и поверхности с лакокрасочными покрытиями, на которые

попала охлаждающая жидкость, необходимо промыть водой.

При заправке системы хладоном необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– при работе пользоваться защитными очками;

– избегать попадания на кожу.

12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток

Безопасность работ в темное время суток обеспечивается освещением проходов, проездов, закрытых помещений, складских площадок, рабочих мест и участков работ.

Таблица №12.1.1 Минимальный уровень освещения, предусмотренный правилами безопасности, составляет 2лк, за исключением участков, приведенных в следующей таблице:

Таблица 12.1.1

Участки строительных площадок и работ	**Наименьшая освещенность, лк**
Автомобильные дороги на строительной площадке	2
Подъезды к мостам и железнодорожным переездам	10
Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	10
Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	10
Монтаж конструкций стальных, железобетонных и деревянных (каркасы зданий, мосты, эстакады, фермы, балки)	30
Установка опалубки, лесов и ограждений	30
Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	10
Подходы к рабочим местам (лестницы, леса и т.д.)	5

На особо опасных участках стройплощадки, где риск получения травм предельно велик, а также в зонах, по которым пролегают эвакуационные пути, должно быть организовано эвакуационное освещение: 0,5 лк внутри здания, 0,2 лк - снаружи. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения. Если на данном участке работ по нормативам требуется уровень освещенности выше 2 лк, равномерное освещение должно быть усилено локализованным. Если на участке не предполагается постоянного пребывания людей, уровень освещенности должен быть снижен до показателя 0,5 лк.

Краны и другие самоходные машины оборудуют звуковой и световой сигнализацией.

13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в

2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам)	- I квартал (январь) 2026 год (2026г. - 100%)
2	Общая продолжительность строительства, мес	6
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч	
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период	
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2020 г., тыс. тенге	

Примечания:

КВЛ – капиталовложения

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

РП "Модернизация камер хранения замороженной продукции""», по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай

LHK-05-2019-П2-2.1-МКХЗП-ПЗ

Пояснительная записка

г. Алматы
2025 г.

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

РП "Модернизация камер хранения замороженной продукции""», по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай

LHK-05-2019-П2-2.1-МКХЗП-ПЗ

Пояснительная записка

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2025 г.

Содержание

Состав рабочего проекта ***4***
РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ ***4***
РАЗДЕЛ 1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ***9***
РАЗДЕЛ 1.4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ***10***
РАЗДЕЛ 1.5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ***10***
РАЗДЕЛ 1.6 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ ***11***

Состав рабочего проекта

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение
I	1	Пояснительная записка	LHK-05-2019-П2-2.1- ПЗ
	2	Технологические решения	LHK-05-2019-П2-2.1- ТХ
	3	Архитектурно-строительные решения	LHK-05-2019-П2-2.1 -АС
	4	Отопление и вентиляция	LHK-05-2019-П2-2.1 -ОВ
	5	Электроснабжение	LHK-05-2019-П2-2.1 -ЭОМ
		Сметная документация	LHK-05-2019-П2-2.1 -СМ

РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1.1. Наименование рабочего проекта – «**Модернизация камер хранения замороженной продукции""**», по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».
1.1.2. Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.1.3. Источник финансирования – частные инвестиции
1.1.4. Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.1.5. Основание для разработки – АПЗ №KZ68VUA01960195 от 03.09.2025 г., задание на проектирование
1.1.6. Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «**Модернизация камер хранения замороженной продукции**» разработана для Птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы, расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».

На площадке расположены здания и сооружения, обеспечивающие полный технологический цикл от убоя птицы, переработки, хранения готовой продукции, а также утилизации отходов и производства мясокостной муки. Производительность цеха убоя и переработки мяса птицы 6000 голов/час. Суммарная вместимость холодильных камер 380 тонн готовой продукции

Модернизация камер замороженной продукции, построенного по проекту, прошедшему экспертизу, связана с необходимостью замены охлажденных камер на камеры шоковой заморозки.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

1.1.7. Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+30,0» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 158суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицатольной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112
-пески средние, крупные, гравелистые - 120
-крупнообломочные грунты - 135
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

1.1.8.Рабочий проект выполнен на основании:
- Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
-СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
-СП РК 3.02-127-2013 "Производственные здания".
- СН РК 102-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ 21.101-97 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21.508-93 «Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов»;
- СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планирование и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СП РК 3.02-132-2014 «Предприятия, здания и сооружения по хранению и переработке зерна»
- СН РК 3.01-01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
- СНиП 3.02-11-2010 - «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»
- СНиП 2.05.11-83 «Внутрихозяйственные автомобильные дороги в колхозах, совхозах и других сельскохозяйственных предприятиях и организациях».
- МСН 4.03-01-2003 «Газораспределительные системы»; - «Требования промышленной безопасности при использовании сжиженных углеводородных газов», утвержденных приказом МЧС РК №172 от 18.09.2008 г.;
- СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 2.04-103-2013 – Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

РАЗДЕЛ 1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Камеры шоковой заморозки заготовок-Прима Кус ТОО-Чунджа

Назначение системы
Системы CR12-CR15 предназначены для шоковой заморозки куриных тушек с начальной температуры +6°C до -12°C. Это обеспечивает:

Быстрое замораживание, предотвращающее образование крупных кристаллов льда в тканях продукта.

Сохранение питательных свойств, текстуры и внешнего вида мяса.

Увеличение срока хранения продукции.

Состав оборудования:

Многокомпрессорный холодильный агрегат с охлаждением масла по термосифонной схеме (CR12-CR15);

Конденсатор испарительного типа (CON12-CON15);

Испарители (EVP18).

Принцип работы системы:

Испарение хладагента:
В испарителях (EVP18) жидкий хладагент под низким давлением поглощает тепло из окружающего воздуха камеры, превращаясь в газ.

Сжатие газа :
Газообразный хладагент поступает в многокомпрессорный агрегат (CR12-CR15), где сжимается. Это приводит к росту давления и температуры.

Конденсация :
Нагретый газ направляется в конденсатор испарительного типа (CON12-CON15). Здесь он охлаждается потоком воды и конденсируется в жидкость.

Накопление и дозирование :
Жидкий хладагент из конденсатора поступает в ресивер, а затем через терморегулирующий вентиль (ЭРВ) возвращается в испарители. ЭРВ снижает давление хладагента, готовя его к повторному циклу испарения.

Особенности системы :

Термосифонная схема в агрегатах CR12-CR15 предотвращает перегрев масла в компрессорах за счет естественной циркуляции.

Испарительные конденсаторы CON12-CON15 эффективно работают даже при высокой температуре наружного воздуха.

Системы CR12-CR15 обеспечивают стабильный и энергоэффективный процесс шоковой заморозки.

РАЗДЕЛ 1.4 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Для модернизации системы цеха убоя доработана платформа конденсаторов и разработана пристройка к ней для размещения дополнительного оборудования.

Пристройка

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (непожароопасные).

Степень огнестойкости - IIIа.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.

Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5.1 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)

Расчетный срок службы здания - II.

Пристройка, размером 5,1х7,95м, высота потолка 4,00м

За отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 561,40 на генплане;

Фундамент – железобетонная плита, толщиной 150мм из бетона кл. С16/20 по бетонной подготовке, толщиной 100мм из бетона кл. С8/10.

Каркас здания решен в виде ряда стальных рам, состоящих из колонн постоянного сечения.

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели PIR 80 мм.

Кровля – профлист.

Ворота - распашные

Вокруг пристройки устроить отмостку из асфальтобетона б=25 мм, шириной 1,0.

РАЗДЕЛ 1.5 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Общие указания

Для модернизации системы цеха убоя доработана платформа конденсаторов и разработана пристройка к ней для размещения дополнительного оборудования.

Пристройка

Электроснабжение

Электроснабжение осуществляется от щита ЩО1. Силовые сети выполнены кабелем ВВГнг расчетного сечения. Прокладка осуществляется в гофрированной трубе. Силовыми электроприемниками являются розетки, отопительные приборы.

Электроосвещение

Освещение помещений предусмотрено:

- ARCTIC LED Светильник накладной светодиодный, мощностью 47Вт, степень защиты IP65;

Управление освещением осуществляется выключателями установленными у входов в помещения.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем ВВГнг расчетного сечения. Сети прокладываются в кабель-канале по стенам, на тросу.

Защитные мероприятия

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические не токоведущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения к защитному проводу питающей сети. К распределительному щиту проложить сеть с нулевым защитным проводником.

Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления. Все соединения выполнить сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СНиП РК 4.04-10-2002.

РАЗДЕЛ 1.6 ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Для модернизации системы цеха убоя доработана платформа конденсаторов и разработана пристройка к ней для размещения дополнительного оборудования.

Пристройка

- В соответствии с действующими на территории РК строительными нормами, правилами и стандартами:

-СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;

-СН РК 3.02-08-2013, СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»;

-СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

-СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

-СН РК 2.04-21-2004* «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий»;

-СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий;

ГОСТ 21.602-2016 "Правило выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования";

-стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- зимние для проектирования отопления и вентиляции
- температура tн= - 18.6°С,
- средняя температура отопительного периода tср.=-1,4С;
- продолжительность отопительного периода 158 суток;
- летние для проектирования вентиляции
- температура tн = 30,0°С,
- Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и составляют:

Зимний период: Административные помещения +18°С;

Летний период: Административные помещения +24°С;

Источник теплоснабжения – Электричество

Система отопления запроектирована электрическая с применением электроконвектора. Поддержание температуры на требуемом уровне осуществляется за счет терморегулятора в конструкции конвектор.
Электроконвектор подключаются в розеточную сеть.
Для помещений с нахождением персонала предусматривается неорганизованный воздухообмен за счет периодического открывания окон и фрамуг.

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "
Площадка цеха убоя

Генеральный план.
Благоустройство и ливневая канализация

Шифр: LHK-05-2019-П2-ГП.БиЛК-ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

г. Алматы 2024 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "
Площадка цеха цбоя

Генеральный план.
Благоустройство и ливневая канализация

Шифр: LHK-05-2019-П2-ГП.БиЛК-ОПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

Директор Иванов Д. В.

Главный инженер пр а Ли В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ***3***

1. Общая часть ..... *Ошибка! Закладка не определена.*

2. Характеристика района проектирования ..... *Ошибка! Закладка не определена.*

Состав рабочего проекта

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение	Наименование объекта
I	1	Общая пояснительная записка	LHK-05-2019-П2-ГП.БиЛК-ОПЗ	Общая пояснительная записка
II	2	Генеральный план	LHK-05-2019-П2-ГП.БиЛК	

1. Общая часть

1.1.**Наименование** – Разработка ПСД «Генеральный план. Благоустройство и ливневая канализация» Площадки цеха убоя рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»
1.2.**Заказчик** – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3.**Источник финансирования** – частные инвестиции
1.4.**Генеральный проектировщик** – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование
1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «Генеральный план. Благоустройство и ливневая канализация» площадки цеха убоя разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы».

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

Рабочий проект выполнен на основании:

-Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СН РК 1.02-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СНиП 3.02-11-2010 - «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

2.Характеристика района проектирования

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.
Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - $III^{В}$
Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.
Температура воздуха
Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.
Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-18,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+30,0» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 158 суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92см
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см
-пески средние, крупные, гравелистые - 120см
-крупнообломочные грунты - 135см
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)	Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий	

IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

3. Генеральный план и транспорт

3.1 Общие данные по генеральному плану

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:

- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процессами в соответствии с нормативами РК;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

При разработке раздела учтены требования:

СН РК 3.01-01-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СП РК 3.01-101-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";

СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения";

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Рабочие чертежи выполнены с учетом требований ГОСТ 21.508-93 и ГОСТ 21.1701-97.

1.2.2. Расположение и описание земельного участка.

Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположен севернее г. Чунджа, в Уйгурском районе Алматинской области, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Северо-западнее территории птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения птицекомплекса кормами проектируется предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается, согласно нормативам РК.

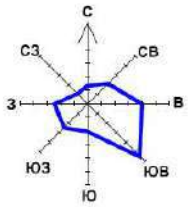
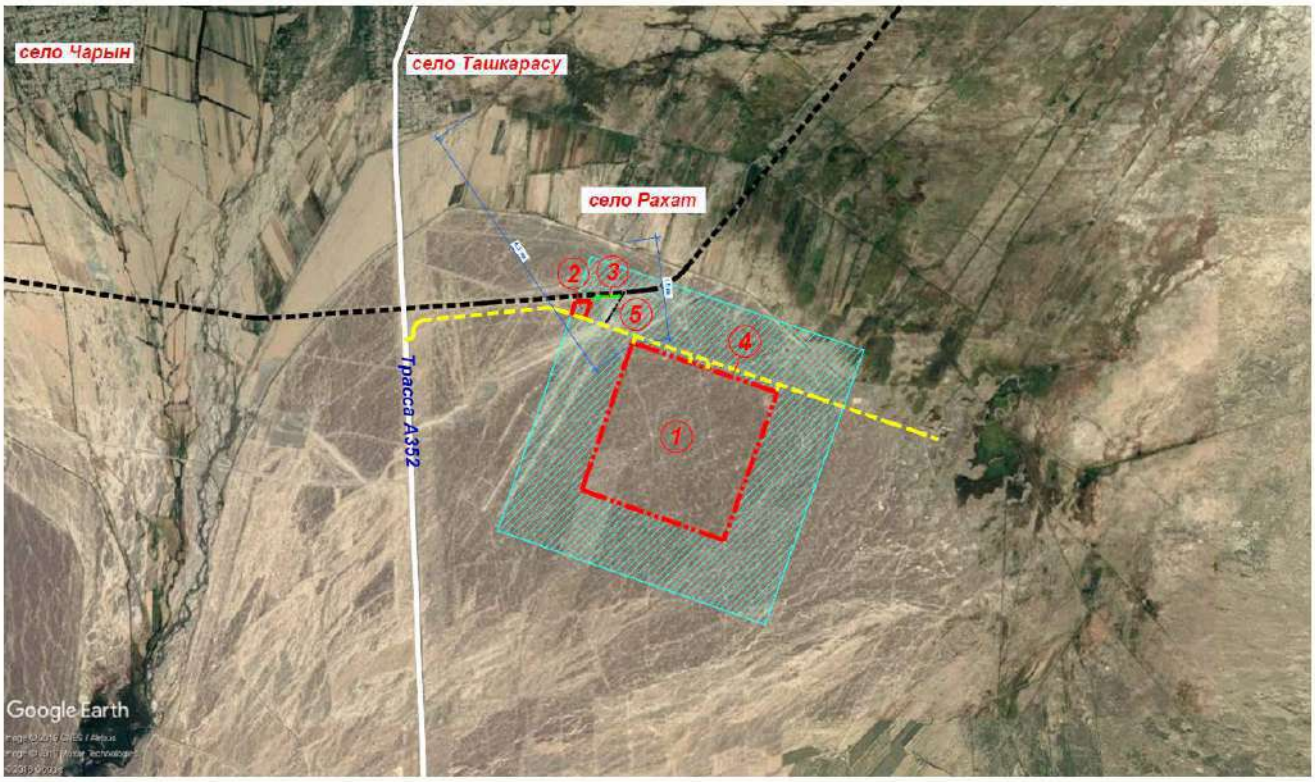


Схема расположения птицекомплекса в системе района.



Условные обозначения:

- граница участка по гос. акту землепользования
- существующая железная дорога
- проектируемая автомобильная дорога
- санитарно-защитная зона предприятия составляет 1000 м.

Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ККЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

Площадь территории птицекомплекса составляет 537,0 гектар

Строительство разделено на две очереди. 1-ая очередь строительства разделена на два пусковых комплекса.

- 1-ая очередь строительства 1-ый пусковой комплекс включает одну площадку откорма бройлеров, площадку инкубатора, площадку административно-бытового комплекса, **площадку убойного цеха**, площадки стоянки автотранспортной и автотракторной техники, площадки биологической очистки стоков и очистки поверхностных стоков, пожарные резервуары и насосную станцию, площадку водозаборных скважин с резервуарами и насосной станцией, площадку помётохранилища, площадку склада подстилки.

- 1-ая очередь строительства 2-ой пусковой комплекс включает три площадки откорма бройлеров.

- 2-ая очередь строительства включает четыре площадки откорма бройлеров, площадку родительского стада и площадку ремонтного молодняка.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:

Сейсмичность участка - 9 баллов.

Климатический подрайон - III В.

Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6° С.

Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа,(120,0кг/м2).

Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»).

Класс опасности предприятия - класс 1 (согласно главе 10 п. 40 Приложения 1 к Приказу Министра национальной экономики РК от 20.03.15 года № 237

1.2.3. Основные показатели по генплану.

Основные технические показатели

Nп/п	Наименование показателей	Еденицы измерения	Количество м2
1	Площадь участка птицекомплекса по гос. акту	га	537,0000
2	в том числе площадь площадок 1-20	га	129,5600
3	Площадь застройки	м2	16,1829
4	Площадь озеленения (естественный грунт)	м2	499,98752
5	Площадь покрытия	м2	20,82958
6	Процент застройки	%	3
7	Процент озеленения	%	93
8	Процент покрытия	%	4

Экспликация зданий и сооружений

№ на ГП	Наименование	Еденицы измерения	Площадь застройки	Примечание
	1-ая очередь строительства	га.	287,0000	
	1-ый пусковой комплекс		42,23	
1	Площадка АБК	га	1,4986	
2	Площадка убойного цеха	га	5,2907	
3	Площадка откорма бройлера (1)	га	8,9631	
4	Площадка откорма бройлера (2)	га	8,9631	
5	Площадка склада подстилки	га	3,4500	
6	Площадка стоянки автотракторной техники	га.	0,5400	
6а	Площадка стоянки автотранспортной техники	га.	1,7687	
7	Площадка биологической очистки стоков	га	1,4594	
7а	Площадка очистки поверхностных стоков	га	4,5865	
8	Площадка пожарных резервуаров и насосной станции	га	0,6340	
9	Площадка пометохранилища	га	3,5301	
10	Площадка инкубатора	га	1,6500	
11	Площадка водозаборных скважин	га	1,4392	
12	Площадка откорма бройлера (3)	га	8,9631	
	2-ой пусковой комплекс	га	17,93	
13	Площадка откорма бройлера (4)	га	8,9631	
	2-ая очередь строительства	га	250,000	
14	Площадка откорма бройлера (5)	га	8,9631	
15	Площадка откорма бройлера (6)	га	8,9631	
16	Площадка откорма бройлера (7)	га	8,9631	
17	Площадка откорма бройлера (8)	га	8,9631	
18	Площадка родительского стада	га	20,0000	
19	Площадка ремонтного молодняка	га	12,0000	

1.2.4. Вертикальная планировка территории.

Вертикальная планировка проектируемой территории решена в соответствии с нормативными требованиями и с учетом рельефа местности.

Участок представляет собой относительно ровную территорию, с общим уклоном с на северо-восток. Существующий уклон территории составляет до 5‰.

Вертикальная планировка разработана на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО "АлматыГеоЦентр". Система высот – балтийская. Система координат местная.

При выполнении вертикальной планировки учитывалось высотное расположение существующей территории и обеспечение водоотвода от проектируемых зданий и входов в них, а также с прилегающей территории. Водоотвод производится в проектируемые арыки.

Планировочные отметки проездов и площадок определены в результате проработки по организации рельефа. Уклон проездов и площадок внутри территории составил от 4‰ до 5‰. Поперечный уклон проектируемых проездов - 20‰, площадок и тротуаров не более 15‰.

Проектные отметки зданий и сооружений по отношению к планировочным отметкам земли назначены в соответствии с данными строительной части проекта. Поверхностный водоотвод дождевых стоков от зданий и сооружений обеспечивается планировочными отметками с уклоном к дождеприёмным колодцам и водоотводным лоткам.

Разбивку проездов, площадок и тротуаров в натуре производить линейно от зданий.

1.2.5. Благоустройство территории.

Благоустройство территории площадки цеха убоя птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера выполнено в соответствии с назначением территории - сельскохозяйственное предприятие.

Для транспортной связи с проектируемой сеткой автомобильных дорог рабочим проектом предусмотрены два основных въезда на территорию.

Деревья и кустарники, согласно правилам содержания и выращивания птицы, не высаживаются.

При проектировании генерального плана были учтены все факторы, влияющие на выбор окончательного решения. Это и условия технологического процесса, и производственная мощность предприятия и грузооборот, и транспортные условия, и условия энергоснабжения, и природные условия – топографические, геологические, климатические, и архитектурно-строительные требования, связь с селитебной и промышленными районами области и противопожарные и санитарно-эпидемиологические требования.

Технические требования к генеральному плану заключаются в обеспечении поточности процесса производства, в отсутствии встречных и пересекающихся направлений основных технологических потоков. Наряду с производственным процессом грузооборот определяет выбор типа и характер транспортных устройств. Чрезвычайно существенны транспортные требования к генеральному плану, подчиненные производственному процессу и влияющие на него.

Сущность транспортных требований заключается в том, чтобы обеспечить:

- Организацию доставки сырья и сопутствующих грузов и отправление готовой продукции подвижным составом и автотранспортом.
- Механизацию основных погрузо-разгрузочных работ.
- Возможность применения видов транспорта наиболее полно отвечающих условиям производственного процесса предприятия.
- Наименьшую стоимость перевозочных расходов при возможно меньших капиталовложений.

Условия энергоснабжения, природно-климатические, инженерно-геологические и топографические существенно влияют на решение генерального плана, а именно:

- Получение энергии от внешних источников потребовало размещение электроемких объектов более емко и сравнительно не далеко от источников электроснабжения

- Направление господствующих ветров определяет размещение площадки и объектов на ней.

- От величины зимнего минимума температур и глубины промерзания грунтов зависит глубина заложения фундаментов и подземных коммуникаций, что в этой или иной степени отражается на проекте вертикальной планировке площадки предприятия.

- Взаимное расположение зданий и сооружений в зависимости от нагрузок несущей способности грунтов, уровня подземных вод и конструктивных особенностях сооружений.

- Решение компоновки генерального плана предприятия удовлетворяет требованиям технологического процесса и обеспечивает минимальный объем работ, требуемый для приведения рельефа площадки виду, пригодному для строительства и эксплуатации предприятия.

Архитектурно-строительные требования к генеральному плану предприятия заключаются в едином композиционном решении расположения зданий и сооружений, к четкому оформлению заводских проездов и увязке их с подъездной автодорогой. Элементы благоустройства площадки озеленение и малые формы архитектуры композиционно вписываются в генеральный план.

4. Внутриплощадочные инженерные сети

4.1. *Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.*

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, а также в соответствии с действующими нормативными документами:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утверждены приказом министерства внутренних дел Республики Казахстан №439 от 23 июня 2017г.

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО СЦАРИ "Жанат" в 2019г.

Административное положение - территория проектирования расположена в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92см

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см

-пески средние, крупные, гравелистые - 120см

-крупнообломочные грунты - 135см

В геолого-литологическом строении площадки выделено 4 ИГЭ

1.Осадочные отложения:

1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii - Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%,обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, не набухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение на площадках убойного цеха, птичниках, пометохранилища.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия - подземные воды на площадке птицекомплекса на глубину бурения 5,00 м - 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Сейсмичность территории - сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).

Просадочность - площадка характеризуется I (первым) типом грунтовых условий по просадочности.

Агрессивность грунтов -по суммарному содержанию солей грунтовые воды обладают сильной степенью агрессивности к бетонам марки W4, W6, W8.

Канализация дождевая (К2)

Обеспечивает сбор и очистку дождевых и талых стоков 20 минутного расхода с территории промплощадки. Сбор поверхностных стоков и отвод их на очистные

сооружения по водоотводным лоткам и с учетом отвода поверхностных вод в пониженных местах разработан разделом ГП.

Проект выполнен согласно СН РК 4.01-03-2011 Водоотведение. Наружные сети и сооружения. Рабочим проектом в целях ликвидации угрозы затопления территорий, при возникновении нештатных ситуаций предусмотрено проектирование арычных сетей ливневой канализации с учетом уклона территории. Сбор ливневых стоков предусмотрен на рельеф территории за границей участка.

Проектируемые сети предусмотрены из железобетонных лотков Б-3 и укладываются на щебеночное основание. По проезжей части, тротуарами предусмотрены стальные перекрытия. Щебеночную подготовку выполнить слоем 10 см под блоки лотков, распределяя щебень, планируя его под рейку и трамбуя вручную. При выполнении монтажных работ минимальный уклон составляет 5 мм на каждый погонный метр лотка.

До начала производства работ по устройству арычных сетей необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- установить сигнальное освещение;
- оградить участок производство работ;
- установить бытовые помещения (при необходимости);
- подготовить механизмы, инструмент, оборудование, инвентарь;
- определить места расположения подземных коммуникаций (кабелей МКС, водопровода,
канализации, телефонных сетей и др.) и закрепить их на местности соответствующими знаками
или надписями;
- произвести разбивку осей траншеи;
- доставить на строительную площадку песок, лотки, бетонные упоры, марок машин и приспособлений определить при разработке ППР;
- отрыть траншею, выполнить крепление вертикальных стенок с досками;
- организовать движение автотранспорта и пешеходов.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Дезбарьеры
площадки Пометохранилище
"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "

Шифр: LHK-05-2019- ППК, П2.2.8а - ПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

г. Алматы 2023 г.

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Дезбарьеры
площадки Пометохранилище
"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "

Шифр: LHK-05-2019-ППК, П2.2.8а -ПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

Директор Иванов Д. В.

Главный инженер проекта Ли В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ***3***
1. Общая часть ***3***
3. Генеральный план и транспорт ***8***
5. Архитектурные решения ***10***
6. Конструктивные решения ***10***

1. Общая часть

1.1.Наименование – Разработка ПСД «Дезбарьеры» в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»
1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3.Источник финансирования – частные инвестиции
1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование
1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя» разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».

Дезбарьеры предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территории Птицекомплекса и Предприятия по производству кормов.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

Рабочий проект выполнен на основании:

-Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СН РК 1.02-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СНиП РК 3.02-11-2010 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

2.Характеристика района проектирования

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето, сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161сутки.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в

теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,2 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112
-пески средние, крупные, гравелистые - 120
-крупнообломочные грунты - 135
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8.

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)	Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами	

грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

3. Генеральный план и транспорт

3.1. Общие данные по генеральному плану

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:
- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процессами в соответствии с нормативами РК;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

При разработке раздела учтены требования:

СН РК 3.01-01-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СП РК 3.01-101-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Рабочие чертежи выполнены с учетом требований ГОСТ 21.508-93 и ГОСТ 21.1701-97.

3.2. Расположение и описание земельного участка.

Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположен севернее г. Чунджа, в Уйгурском районе Алматинской области, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Северо-западнее территории птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения птицекомплекса кормами проектируется предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги. Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6° С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа (120,0кг/м2).
Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»).

Класс опасности предприятия - класс 1 (согласно главе 10 п. 40 Приложения 1 к Приказу Министра национальной экономики РК от 20.03.15 года № 237).

3.3. Вертикальная планировка территории.

Вертикальная планировка проектируемой территории решена в соответствии с нормативными требованиями и с учетом рельефа местности.

Участок представляет собой относительно ровную территорию, с общим уклоном с на северо-восток. Существующий уклон территории составляет до 5%.

Вертикальная планировка разработана на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО "АлматыГеоЦентр". Система высот – балтийская. Система координат местная.

При выполнении вертикальной планировки учитывалось высотное расположение существующей территории и обеспечение водоотвода от проектируемых зданий и входов в них, а также с прилегающей территории. Водоотвод производится в проектируемые арыки и далее в очистные сооружения.

Планировочные отметки проездов и площадки определены в результате проработки по организации рельефа, которые приведены на листах раздела ГП. Проектные отметки сооружений по отношению к планировочным отметкам земли назначены в соответствии с данными строительной части проекта. Поверхностный водоотвод дождевых стоков от сооружений обеспечивается планировочными отметками с уклоном к дождеприёмным колодцам и водоотводным лоткам.

Разбивку дезбарьеров в натуре производить по координатам, которые приведены на листах раздела ГП. Разбивку проездов натуре производить линейно от здания.

3.4. Благоустройство территории.

Благоустройство территории птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера выполнено в соответствии с назначением территории - сельскохозяйственное предприятие.

Для транспортной связи с проектируемой сеткой автомобильных дорог рабочим проектом предусмотрен въезд на территорию, шириной 4,5 м. Начало подъездов принято на кромке проектируемой автомобильной дороги.

4. Технологические решения

Дезбарьеры, заполненные дезраствором, предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территорию Предприятия по производству кормов и на территорию Птицекомплекса.

Распространение вирусных заражений происходит, в основном, в теплое время года. В зимнее время для предотвращения замерзания к растворам добавляют 10-15% поваренной соли либо применяют дезковрики-дезбарьеры, заполненные дезраствором (вироцид, кикетрат и др.), эффективными при температуре до минус 25°С.

Также, для предотвращения замерзания дезраствора, в проекте предусмотрен «греющий кабель», проложенный в «теле» бетонного корыта дезбарьера

5. Архитектурные решения

Дезбарьер объекта "Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай», разработан на основании задания на проектирование и АПЗ. Разработан в границах заданного участка, в настоящее время свободного от застройки.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6°С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа,(120,0кг/м2).
Уровень ответственности здания - II (нормальный).
Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.
Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (непожароопасные).
Степень огнестойкости - IIIа.
Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.
Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)
Расчетный срок службы здания - II.
. Дезбарьер размерами 12,0х6,3 м. и высотой до низа ферм +5,00м
Фундаменты столбчатые монолитные ж/б. Каркас здания металлический рамного типа. Для проведения санобработки колес автотранспорта из монолитного ж/б выполнено корыто, глубиной -0,30м, шириной 4,00м. Наружные ограждающие конструкции и кровля выполнены из стального профилированного листа t=0,8мм
Ворота наружные откатные.
За отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке: 560.60 для площадки цеха убоя (пятно 2.8а) и 563.30 для площадки предприятия по производству кормов;

Технико-экономические показатели

Поз.	*Наименование*	*Ед.изм.*	*Количество*		*Примечание*
1	Площадь застройки	м2	113,0		
2	Этажность здания	эт.	1		
3	Строительный объем	м3	434,4		
4	Общая площадь здания	м2	73,7		
5	Полезная площадь здания	м2	73,7		

6. Конструктивные решения

6.1 Основания для разработки решений

Конструктивные решения разработаны на основании Задания на проектирование и заданий архитектурного, технологического, а также отделов инженерного оборудования зданий, и следующих нормативных документов:

– СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
–СП РК 1.02-21-2007 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство»;
– СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
– СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
– СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты»;
– СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
–СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
– СП 427.1325800.2018 «Каменные и армокаменные конструкции»
– СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
– СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
– СНиП РК 2.02-05-2009* (изд. 2009) «Пособие "Пожарная безопасность зданий и сооружений" (к СНиП РК 2.02-05-2002);
– СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность в строительстве»;
– СП РК 3.01-101-2013 * «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
– СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»
– СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;
– СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»;
– СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

6.2. Характеристика участка строительства

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.
Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6°С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа,(70,0кг/м2).

6.3. Инженерно-геологические условия строительства

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие:
1.Осадочные отложения: 1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.
Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.
В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii – Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, не пучинистый.
Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.
Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.
Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, не набухающая, не пучинистая.
Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.
Залегает с дневной поверхности.
ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.
Мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.
Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.
Имеет повсеместное распространение.

6.4. Конструкции зданий и сооружений

6.4.1. Конструкции металлические

1. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Документация марки КМ объекта Дезбарьер проекта "Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера, расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском с/о, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай» выполнена на основании технологического и архитектурного задания на проектирование.

Условия площадки строительства:

- район строительства - Алматинская обл.,
- ветровой район - III (w_0 =38кг/м²);
- снеговой район – II (s_0 =120кг/м²);
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 18.6°С
- степень агрессивности среды - слабоагрессивная.
- сейсмичность площадки - 9 баллов, грунты II категории по сейсмическим свойствам.

1.3 Уровень ответственности сооружения - II (нормальный). Коэффициент надежности по назначению - 1.0.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

2.1 Рабочий проект разработан в соответствии с СН РК EN 1993-1-1:2005/2011, СН РК EN 1991-1-1:2002/2011, СН РК EN 1991-1-3, СН РК EN 1991-1-4, СП РК 2.01-101-2013, СП РК 2.03-30-2017.

2.2 Здание дезбарьера представляет собой одноэтажный однопролетный каркас, габаритами 6.3 х 12.0м. Стеновое и кровельное ограждение - профилированный настил. Кровля скатная с уклоном 10%. Стропильные балки жестко примыкают к колоннам. Опирание колонн на ж.б. фундамент - жесткое. Геометрическую неизменяемость каркаса обеспечивает система вертикальных связей по колоннам и горизонтальных связей покрытия.

2.3 За условный 0.000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 560.60 м на генплане площадки цеха убоя и 563,30м на генплане площадки ППК

2.4 Конструкции запроектированы из прокатных профилей и листового металла.

2.5 Расчеты конструкций выполнены на программном комплексе SCAD в соответствии с действующими нормативными документами.

2.6 Материал проектируемых конструкций принят с учетом расчетной температуры и группы конструкций.

3. СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

3.1 Все соединения при изготовлении конструкций - сварные, монтажные - на монтажных и постоянных болтах класса точности В.

Материал и электроды для сварки принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011-1-8. Сварные швы проверять визуальным контролем всех типов конструкций в объеме 100%, кроме швов с контролем качества.

3.2 Соединения на болтах следует принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011-1-8. Класс прочности болтов - 5.8, класс прочности гаек - 4.

3.3 Для предотвращения раскручивания под гайки постоянных болтов устанавливать одну пружинную шайбу по ГОСТ 6402-70* или контргайку.

4. УКАЗАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ППР, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ КОНСТРУКЦИЙ

4.1 Все монтажные приспособления должны быть сняты, а места их приварки тщательно зачищены и окрашены.

4.2 Крепления элементов производить на усилия, указанные в "Ведомости элементов" и в соответствии с узлами.

5. АНТИКОРРОЗИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

5.1 Степень очистки поверхности элементов конструкций от окислов - третья по ГОСТ 9042-80*. Все металлоконструкции огрунтовать двумя слоями грунта ФЛ-03К и покрыть двумя слоями эмали ХВ-16 или ХВ-124. Общая толщина покрытия - не менее 55мкм. Допускается замена грунта на ГФ-021 и эмали на ПФ 115.

5.2 Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением требований СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12.3.005-75*. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

6.1 Освидетельствование специальных видов работ с составлением актов на них необходимо производить на:

- приемку металлоконструкций с завода-изготовителя;
- приемку монтажных соединений на болтах;
- приемку монтажной организацией фундаментов и других мест опирания металлоконструкций;
- выполнение узлов опорных плит колонн и стоек;
- выполнение сварных швов с контролем качества.
- очистку и нанесение антикоррозионной защиты.

6.4.2. Конструкции железобетонные

1. Общие данные

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Площадка строительства расположена в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для расчета несущих конструкций:
- Климатический подрайон III В;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -18,6°С;
- Ветровая нагрузка - 0,38кПа, ветровой район - III;
- Снеговая нагрузка – 1,20 кПа, снеговой район - II;
- Класс ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости - IIIа;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат». В геоморфологическом отношении площадка строительства расположены в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Основанием фундаментов согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат» служит :
ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый со следующими характеристиками:
Удельное сцепление, С=27/25/24КПа;
Угол внутреннего трения, φ=36°/34°/33°;
Модуль деформации, Е в инт. 0,1-0,2 МПа =50,0МПа;
Плотность грунта, ρ=2,27/2,18/2,11г/см3;
Расчетное сопротивление, Ro=600КПа.

Подземные воды на площадке птицекомплекса и трассы сбросной канализации на глубину 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 135см.

Сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 - 9 (девять) баллов. Сейсмичность площадки строительства 9 (девять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам-2 (вторая). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), AgR475 = 0,40,AgR2475 = 0.68(приложение Б). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по типу грунтовых условий (в долях g), Ag = 0.499 (приложение Е). Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - $230 \leq vs,10 < 350$ и $270 \leq vs,10 < 550$.

Степень агрессивного воздействия грунтов:
- к бетонам на портландцементе (по ГОСТ 10178) - сильноагрессивная;
- к бетонам на шлакопортландцементе (по ГОСТ 101780)-слабоагрессивная;
- на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная;
- по содержанию хлоридов для бетонов на портандцементе, шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - среднеагрессивная.

Грунты незасоленные.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 563,30 м на генплане для площадки ППК

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 560,60 м на генплане для площадки П2-2.8а

После отрывки траншеи под фундаменты необходимо выполнить освидетельствование основания инженером геологом с составлением Акта.

При освоении проектируемой площадки необходимо выполнить:

- водозащитные мероприятия - вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток дождевых, талых и поливных вод, прокладка водопроводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, а также контроль за возможными утечками воды;

2. Конструктивные решения

Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл. С20/25 на сульфатостойком цементе.

Железобетонные конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002+A1;2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- СП РК EN 1991 (части 1-1...1-7:2002/2011) "Воздействие несущих конструкций"
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011"Проектирование железобетонных конструкций. Общие правила для зданий"
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания"
- СП РК EN 1998-1-1:2004/2012"Строительство в сейсмических зонах"
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан"

3. Антикоррозионная защита

Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W8, F100 и вторичная гидроизоляцию в виде битумной мастики за два раза.

Не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

4. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

5. Технические требования

Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК5.03-107-2013, СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ10922-90.

Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016 соответствует сталь класса С-245.

При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ12004-81*.

Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-90. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.

Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42А по ГОСТ 9467 с целым не отслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией - запрещается.

Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-90, СП РК 5.03-107-2013.

Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания, ранее уложенного, бетона (через 24-36 часов).

Материал железобетонных конструкций- плотно вибрированный бетон кл. С20/25. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности.

7. Электротехнические решения

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел по электроснабжению и внутреннему электроосвещению здания дезбарьера проекта: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. Бақтықұрай» разработан на основании:

- Основных проектных решений, выданные заказчиком;
- заданий смежных разделов,
- действующих нормативов и стандартов в РК.

В рамках рабочего проекта по строительству дезбарьера предусмотрены следующие виды работ:

1. Установка и монтаж щита осветительного и силового оборудования;
2. Прокладка кабельных линий осветительного оборудования;
3. Установка светильников рабочего освещения и выключателей
4. Прокладка греющего кабеля
5. Подключение привода откатных ворот

Потребителями электроэнергии являются:

- электроосвещение
- греющий кабель
- привод откатных ворот

Электроосвещение.

Напряжение сети освещения ~380/220 В.

Проектом предусмотрено рабочее освещение.

Напряжение осветительной сети рабочего освещения принято - 220 В. Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Тип светильников принят с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды. Светильники выбраны светодиодные соответствующие назначению категории среды размещения. Управление освещением осуществляется с осветительного щита, двухклавишным выключателем, датчиками движения и фотореле.

Групповые сети освещения выполняются кабелями расчетного сечения с медными жилами, прокладываемыми в гофрированных трубах по металлоконструкциям сооружения, по тросу.

Защита сетей освещения осуществляется автоматическими выключателями с тепловыми и электромагнитными расцепителями, установленными в проектируемом распределительном щите ЩРн.

Электробезопасность

В целях безопасной работы электроустановок в данном проекте предусмотрены следующие меры защиты от прямого и косвенного прикосновения:

· Защитное заземление (через защитные проводники питающих кабелей);
· Автоматическое отключение питания

Указания по монтажу.

Монтаж электроустановки должен выполняться специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ и действующими нормативными документами. А также с существующими схемами щита и ответвлительной коробки освещения.

Основные технические показатели по проекту:

- категория электроснабжения - II;
- напряжение электроснабжения - 380 / 220 В;
- расчетная мощность - 2,6 кВт;
- расчетный ток - 2,5 А;
- коэффициент мощности - 0,93

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Дезбарьеры
площадки ППК и площадки цеха убоя

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "

LHK-05-2019 -ПОС

Общая пояснительная записка

Том III

г. Алматы
2023 г.

Содержание.

Содержание. ***2***

Общая часть ***3***

Пояснительная записка ***5***

2.1 Характеристика условий строительства 5

Мероприятия по производственной санитарии ***6***

2.3 Характеристика объекта строительства 7

2.4 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатым воздухом и связью 8

2.5 Материально-техническое обеспечение 9

2.6 Организация труда 9

2.7 Расчет трудоемкости выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах. 10

2.8 Механизация и транспорт 11

2.9 Охрана окружающей среды 13

2.10 Мероприятия по охране труда и техники безопасности 14

2.11 Отделочные работы 15

Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ ***17***

Потребность во временных зданиях и сооружениях ***19***

Расчет основных временных зданий и сооружений. ***19***

Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий ***21***

Обоснование потребности в закрытых складах и навесах ***22***

Расчет продолжительности строительства ***23***

Общая часть

1.1.Наименование – Разработка ПСД «Дезбарьеры площадки ППК и площадки цеха убоя» в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кырггызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»
1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3.Источник финансирования – частные инвестиции
1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ53VUA00986682 от 26.09.2023г., задание на проектирование
1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя» разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».

Дезбарьеры предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территории Птицекомплекса и Предприятия по производству кормов.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства объекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы» разработан на основании следующих материалов:

- задание на проектирование;
- проектно-сметной документации;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»
- СНиП РК 3.08.01.85 «Механизация строительного производства»
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие ограждения конструкций»
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных

Госгортехнадзором;

- ППБС РК 01-03-2003 Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ.

Проект организации строительства (ПОС) разработан в объеме согласно задания на проектирование, и требования СН РК 1.03-00-2011 и состоит из:

- пояснительной записки, включающей мероприятия по охране труда, технологии производства работ и контроля качества по основным видам работ, расчет потребности временных сооружений, продолжительности строительства, охране окружающей среды,

- материально-техническому обеспечению строительства, производству работ в зимнее время:

- стройгенплана основного периода строительства;
- схем строповки и складирования материалов, изделий и конструкций;
- вариантов временного ограждения территории строительства.

Ведомость объемов строительно-монтажных работ и потребности стройки в основных строительных материалах, конструкциях, изделиях и оборудовании разрабатывается на основе рабочих чертежей и спецификаций на стадии разработки проекта производства работ (ППР) или технологических карт (ТК) по видам строительных работ.

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

- согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам,

связанным с выполнением утвержденных графиков и планов работ, является обязательным для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;

- комплектную поставку материальных ресурсов из расчета на здание, узел, участок, секцию, этаж ярус, в сроки, предусмотренные календарными планами графиками работ, выполненными на стадии ППР, возведение комплекса зданий и его частей индустриальными методами с внедрением комплексной механизации, средств малой механизации, контейнеризации и пакетирования при поставке материалов и изделий;

- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;

- высокую культуру ведения строительно-монтажных работ и строгое соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;

- ведение строительно-монтажных работ с высоким качеством;

- соблюдение требований по охране окружающей среды.

В процессе строительства объекта должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил стандартов и проектных решений.

Здания и сооружения осуществляются строительством в два периода: подготовительный и основной.

Подготовка строительного производства должна обеспечивать планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объекта.

До начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно – техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемого комплекта работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектной документацией;

- отвод в натуре площадки под строительство;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство;
- решение вопросов по сносу, переносу существующих сооружений и строений из зоны застройки;
- обеспечение строительства временными электро, водо и теплоснабжением, системой связи и помещениями культурно–бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки и хранения на стройплощадке материалов, изделий конструкций и оборудования.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно – техническим персоналом проектной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработка организационно – технологической документации (планы графики, ППР, тех. карты и другие).

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2011 до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:
- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, и зеленых насаждений, снятие и складирование растительного слоя и т.д.; в случае необходимости);
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Пояснительная записка

2.1 Характеристика условий строительства

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:
- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процесса;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

В составе рабочей документации предусмотрены следующие здания и сооружения:
- Дезбарьер 2 шт.;

1.2.1. Основные показатели по генплану

Общая площадь земельного участка площадки – 90 000м2;

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Предложения по организации строительства

Строительство здания предполагается вести подрядным способом. Генеральная подрядная строительная организация определяется на тендерной основе.

Для выполнения работ по отключению, разборке и перекладке инженерных сетей, сносу зданий и строений, ограждению котлована предполагается привлечь специализированные организации.

Монтаж инженерных систем, подключение здания к наружным сетям и коммуникациям, отделка фасадов здания производится также субподрядными специализированными строительно-монтажными организациями.

Мероприятия по производственной санитарии

При производстве строительно-монтажных работ на строительной площадке предусмотрены:

- помещение для рабочих;
- места для курения возле пожарного поста;
- площадки и проезды для строительной техники;
- освещение площадки в ночное время;
- уборная, контейнер для мусора.

На площадке обеспечено постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Организован надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Предложения по организации снабжения

Материально-техническое снабжение строительства материалами, изделиями, полуфабрикатами предусмотрено с предприятий индустрии и производственной базы генподрядной организации.

Раствор и бетон доставляются специализированным автотранспортом с растворно-бетонного узла (РБУ).

Доставка строительных материалов и конструкций осуществляется в объемах, позволяющих вести работы непрерывно.

2.3 Характеристика объекта строительства

Проектируемый объект в административном и географическом отношении расположен в Алматинской области, Уйгурский район.

Принятая в проекте система содержания бройлеров – напольная. Птица содержится на глубокой подстилке. Суточные цыплята высаживаются на подстилку из тележек (22 шт.), поступающих в цыплятовозе из инкубатора. График посадки – согласно

технологической циклограмме. Поголовье бройлеров в птичнике – 46000 голов, плотность посадки – 18,26 голов/м2, вес птицы при убое – 2,6кг.

Каркас быстровозводимый из легких стальных оцинкованных профилей и предусматривает наличие каркасов: для крепления вентиляционного оборудования, лебедок систем поднимания и опускания линий кормления и поения. Стены – минераловатные сэндвич-панели (толщина 120мм) расположены внутри птичника для обеспечения гладкой поверхности стен.

2.4 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатым воздухом и связью

Необходимое количество воды на период строительства определяется с помощью сборника "Расчетные нормативы для составления ПОС" - часть 1 табл.2 с учетом поправочных коэффициентов. (для Алматы – 1,21)

Потребность в электричестве на период строительства планируется покрывать с помощью современных, компактных, малошумных автономных электрогенераторов или временных сетей энергоснабжения от существующих ТП. (РП и электрошкафов)

Основные потребители электроэнергии:

- механизированные установки, электроинструмент;
- электросварочные работы;
- прогрев помещений;
- электроосвещение стройплощадки бытовое.

Основные потребители воды:

- на производственные нужды;
- на бытовые и санитарно – гигиенические нужды;
- на пожаротушение.

С учетом планируемого объема работ, стройгенплана и применяемых машин и механизмов расчет составляет:

Расход воды на производственно – бытовые нужды 0,3 л/сек Х 1,21= 0, 363 принимаем не менее 0, 5 л/сек.

На пожаротушение при площади застройки до 50 га – 20л/сек.

Окончательно принимаем:

- воды на производственно – бытовые нужды – **0,5 л/сек**;
- на пожаротушение – **20л/сек.**

Расход электроэнергии и воды окончательно уточняется при разработке проекта производства работ (ППР) с учетом принятия конкретных методов и способов выполнения

работ, типового количества средств механизации и объема временных зданий и сооружений и сезонности работ.

Помимо электроснабжения с помощью автономных электрогенераторов возможно выполнение временных сетей энергоснабжения от существующих ТП (РП и электрошкафов) необходимо разработать схему временного энергоснабжения согласно тех. условий от поставщиков услуг.

На временное водоснабжение – получены тех. условий от поставщиков услуг;

2.5 Материально-техническое обеспечение

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально – технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и сроками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно – монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно – сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.109 -890 и «Методических указаний по определению потребности в материалах, конструкциях и деталях в составе проектной документации на строительство».

Материально – техническое обеспечение строящегося объекта осуществляется на основе производственно – технической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий, исключать возможность их повреждения, порчи, потерь и хищения

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями, изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов поставщиков, изготовителей конструкций и изделий иногородних с ближайшей железнодорожной станции, открытой для коммерческих операций. Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами – согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов – поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта, с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

2.6 Организация труда

Организация труда рабочих должна быть направлена на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности, перевыполнения норм выработки, повышения качества работ, безопасности условий труда и способствовать скорейшему вводу в действие объекта строительства.

Основной формой организации труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригады, при необходимости, на специализированные звенья рабочих.

Бригады, в зависимости от характера работы, следует формировать комплексными специализированными. Комплексные бригады, как правило,

необходимы для производства законченной строительной продукции, укрупненного этапа работ, конструктивного узла.

Количественный и профессионально – квалификационный состав бригад и звеньев рабочих устанавливается в зависимости от планируемых объемов, трудоемкости, сроков выполнения работ. Организация труда рабочих должна обеспечивать:

- максимальное освобождение рабочих от ручного труда, и, в первую очередь, тяжелого физического труда на основе комплексной механизации и автоматизации строительных процессов;
- обеспечение объекта до начала строительства проектом производства работ и изучение этого проекта производителями работ, мастерами, бригадирами и рабочими;
- внедрение поточного метода строительства, способствующего широкому фронту работ и правильной расстановке рабочих согласно ППР, обеспечение рациональным инструментом, приспособлениями, инвентарем;
- надлежащая организация инструментального хозяйства на строительных и монтажных участках;
- бесперебойное снабжение работ материально-техническим и ресурсами, полуфабрикатами, энерго – водоресурсами;
- рациональный подбор звеньев и бригад по количеству, профессиональному и квалификационному составу;
- внедрение передового опыта организации труда, способов и приемов работ;
- соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, электро – пожаробезопасности.

2.7 Расчет трудоемкости выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах.

Нормативная трудоемкость согласно укрупненному расчету, тыс.чел-ч - 59,731.

Ежемесячная потребность в рабочих кадрах определяется:

$$P = \frac{S}{WT} = \frac{620\,000}{59{,}731 \times 21 \times 3 \times 8} = 20 \text{ чел.}$$

S - стоимость СМР на расчетный период

W – Нормативная трудоемкость, тыс.чел-ч (59,731тг)

T - продолжительность работ по календарному плану в днях

Профессиональный состав: 20 человек в смену

Рабочие – 84,5% - 16 чел.

ИТР – 11% - 2 чел.

Служащие – 3,2% - 1 чел.

МОГ и охрана – 1,3%.- 1 чел.

2.8 Механизация и транспорт

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011 и СНиП 3. 08.01 -85 «Механизация строительного производства».

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования средств малой механизации.

Работа основных механизмов, как правило, должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проекта производства работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков сдачи работ и численности принятого количества, рабочих согласно норм выработки. Средства малой механизации, оборудование инструмент, технологическая оснастка, необходимые для выполнения бетонных, каменных, штукатурных, санитарно – технических, гидроизоляционных малярных, стекольных и других строительных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специальных подразделениях строительных организаций (участках, управлениях малой механизации, отделах главного механика)в составе которых надлежит организовывать инструментально – раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации и организацией их ремонта на объекте

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортных схем поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребностей в транспортных средствах и в технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производится в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций деталей и оборудования с учетом обеспечения поставки их на стройку, в необходимые сроки согласно графика строительства.

Доставка на объект строительства кирпича, шифера рулонных материалов, сантехизделий, плитки и других контейнеро – пакетопригодных грузов, должна производится с применением соответствующих средств контейнеризации и пакетирования.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Монтаж железобетонных изделий и крупногабаритных металлических конструкций, как правило, необходимо производить методом «с колес».

Выбор вида и средств транспорта производится в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство

Количество машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ определяется на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности по формуле:

$$N = \frac{Q_{общ} \times V \times T}{100\ П_{час}}$$

где – Q общ – объем работ данного вида в физических измерителях(М3, т);

V (в %) - доля работ выполняемых машинами принятого вида в общем объеме работ;

П час - часовая (средняя за соответствующий период) производительность одной машины в физических измерителях объема работ.

2.8.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

ВЕДОМОСТЬ основных машин и механизмов

№ п.п	Наименование	Тип, марка	Количество
1	Экскаватор - обратная лопата, ёмк. ковша 0,065м^3	Э-652	2
2	Пневмотрамбовка	ТР-1	4
3	Тяжелые трамбовки весом 3-5 тонн на базе экскаватора		1
4	Пневмоколесный кран, г.п. 16, Lстр.=25 м.	КС-65713-5	1
5	Автобетононасос Q=50м3/час	"Libcher"	
6	Трансформатор сварочный	invertec-lincoln	2

7	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб		6
8	Вибратор глубинный	ИВ-66	6
9	Вибратор площадочный	ИВ-29	6
10	Автобетоносмесители на базе МАЗ-503	СБ-69	2
11	Автосамосвалы г.п. до 20 т.	МАЗ-5349	4
12	Автомашина бортовая г.п. 5 тонн	ЗИЛ-555	2
13	Полуприцеп-фермовоз г.п. 21 тонну	ПФ-2124	1

Потребность машин и механизмов рассчитывается по маркам(типам) и количеству на стадии разработки ППР (тех карты) с учетом объемов и сроков выполнения строительно – монтажных работ, порученных организации.

2.9 Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать: рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия предусмотрены в проектной документации.

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных и заповедных, санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ, почвенный слой пригодный для дальнейшего использования должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах выделенных местными исполнительными органами за пределами строительной площадки.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке предусмотренном в проекте производства работ (ППР).

При производстве строительно-монтажных работ на селитебных территориях, должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности и воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения лотков и бункеров - накопителей.

Работы по ликвидации болот, балок, выработанных карьеров следует производить только при наличии соответствующей проектной документации, согласованной в установленном порядке с заинтересованными организациями и

органами государственного надзора. Благоустройство и озеленение территории застройки осуществлять в полном объеме, согласно проекту и СНиП.

При выполнении работ по наружным сетям производится рекультивация земель: перемещение и планировка растительного грунта, посев трав и т.д.

2.10 Мероприятия по охране труда и техники безопасности

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно – бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности и мероприятиями по электро-пожарной безопасности (с соблюдением требований СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»).

Руководители строительно – монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ 12.4.011. -89.

Все лица, находящиеся на стройплощадке должны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087 -84. Санитарно – бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам согласно ГОСТ 12.3.002 -75 и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих. Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407 -78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное время должны быть освещены в соответствии с СН РК 1.03-01-207 «Инструкцией по проектированию электрического освещения стройплощадок». Работа грузоподъемных механизмов должна быть организована согласно проекту производства работы кранов (ППР на краны) с учетом требований Госинспекции госгортехнадзора по ЧС, оформлением приказа ответственных за безопасное производство работ, электробезопасность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, монтажную оснастку и тару.

Пожарная безопасность регламентируется согласно ППБС РК 01-03-2003, электробезопасность – ГОСТ 12.1.013 -78

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0. 004-90).

Согласно требованиям ГОСТов должны соответствовать:

- средства подмащивания - ГОСТ 24258-88
- оснастка монтажная - ГОСТ 24259 -88
- приспособления для работы - ГОСТ 12.2.012 -75
- ограждения площадок и участков - ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ.
- тара производственная - ГОСТ 12.3.010 -76

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатываются в проекте производства работ (ППР) и технологических картах (ТК) по видам выполняемых работ. В охранных, опасных и аварийных зонах строительно-монтажные работы выполняются по наряд – отпускам согласно приложению 3 к СНиП РК А. 3.2.5.-96

Проекты производства работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно – гигиеническому обслуживанию работающих.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности согласно требований СН РК 1.03-14-2011.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Котлованы и траншеи, а также места, где проходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78 с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное время – сигнальное освещение.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть временные помещения приема пищи и отдыха, медпункт, временные туалеты.

2.11 Отделочные работы

Отделочные работы, включающие в себя облицовочные, малярные, стекольные, являются завершающими в общем комплексе строительных работ и наиболее трудоемкими. Снижение трудоемкости отделочных работ, в первую очередь, должно осуществляться за счет передовых методов организации труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности и применения высокоэффективных материалов.

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Штукатурные покрытия применять при отделке помещений в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические требования, противопожарную защиту конструкции, в помещениях с температурно-влажным режимом. Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, животных и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей поверхности.

Недостаточно шероховатые поверхности перед их оштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Штукатурные работы необходимо организовывать поточным методом с применением комплексной механизации.

Облицовочные работы выполнять согласно указаниям проекта, СНиП из материалов, соответствующих требованиям ГОСТ.

Гипсокартонные перегородки из профильного металлического каркаса, обшитого с обеих сторон гипсокартонными листами (ГКЛ) в один слой. Каркас по периметру крепится к строительным конструкциям и является несущей частью для гипсокартонных листов, которые в свою очередь крепятся к каркасу шурупами, образуя жесткую конструкцию.

Облицовку плитками производят на очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выравненных жестких поверхностях после проведения скрытых работ по трубопроводам и электропроводкам. Облицовку стен, колон, пилястр интерьеров помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

При производстве обливочных работ должны быть соблюдены требованиям СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Устройство полов должно выполняться согласно проекту, СНиП и материалов, соответствующих ГОСТ.

Покрытия пола выполняют после окончания всех строительных и монтажных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекту и требований СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия» с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слои, гидроизоляцию.

Качество покрытий должно соответствовать СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».:

из плит (плиток) и блоков;

Основные требования, предъявляемые к готовым покрытиям пола должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Покрытия из плиток

Перед укладкой плитки сортируют по цветам и оттенкам, плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами на лицевой поверхности – бракуются. При укладке плиток на цементно-песчанном растворе толщина прослойки –10-15мм, при укладке на горячих мастиках и заводских клеях – 1-5 мм.

Плитки укладывают на тщательно подготовленную поверхность по маякам или по шнуру в направлении на «себя». Правильность посадки плитки постоянно проверяют правилом во всех направлениях и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3мм.

Поверхность покрытия после заполнения швов и схватывания цемента в швах протирают влажными опилками, ветошью и промывают водой.

Д. Специальные работы

Специальные работы: внутренние электротехнические, сантехнические, слаботочные, наружные сети и сооружения выполнять согласно проекту, рабочих чертежей и соответствующих СНиП, ГОСТ и ТУ, в т.ч. согласно:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

Специальные работы производятся специализированными субподрядными организациями в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком и оформляются графиком совмещенного производства работ.

Специальные работы могут выполняться последовательными, параллельными или поточными методами.

При последовательном методе к специальным работам приступают после окончания основных строительных работ или после возведения коробки здания (до начала отделочных работ). Этот метод применяется при малоэтажных зданиях (1-2 этажа).

Параллельный метод работы по совмещенному графику, специальные работы выполняются параллельно с основными строительными работами.

Поточный метод – при возведении нескольких объектов поточным методом строительства.

До начала выполнения специальных работ производится подготовка строительной готовности (фронта работ) объекта и оформление акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем (видов работ) проверяется соответствие специальных работ по проекту, СНиП с оформлением актов на скрытые работы, опробование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости комплексное опробование с участием заказчика, генподрядчика и др. представителей (СЭС, Пожнадзора, Газ надзора, Госгортехнадзора и т.п.).

Дефекты выполненных специальных работ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

Наладка и регулировка специальных систем и оборудования выполняется после устранения дефектов и замечаний по специальным работам и принимается наладочной организацией от монтажной по акту.

Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ

Целью инструментального контроля является обеспечение проверки требований по качеству к выполненным работам, предъявляемых нормативно-технической документацией. Разбивка зданий в натуре в плане и выносом высотной отметки (0.000)- репера выполняется по заявке заказчика Горархитектурой с передачей по акту строительной организации.

Геодезические работы на объекте выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Предельные отклонения параметров выполненных работ и конструктивов, а также входной контроль качества изделий, конструкций и полуфабрикатов выполнять в соответствии с указаниями СНиП, ГОСТ и проектных решений.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяются в соответствующих СНиП, технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в т.ч. скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит специальной приемке по мере выполнения работ.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Порядок оформления и перечень исполнительной документации при строительстве зданий определены СНиП.

Тщательно контролируется с применением геодезических инструментов с оформлением исполнительной съемки и актов:

-разбивка здания и его осей в плане;

-привязка к проектным отметкам дна котлованов, траншей;

-план и профиль наружных сетей и дорог;

-уклоны скатов кровли, отметки и др.

Обоснование потребности временных зданий и сооружений

В подготовительный период согласно Стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить минимальное количество временных зданий и сооружений для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально Стройгенплан на основании данных ПОС.

В подготовительный период согласно Стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить временные здания и сооружения для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально Стройгенплан на основании данных ПОС бытовые помещения для строителей с принятием следующих нормативов:

1. Расчет площади контуры линейного персонала производится из расчета 4 м² на одного человека.
2. Площадь гардеробных принимается из расчета 5м² на десять человек
3. Помещение для обогрева рабочих принимается под общее количество рабочих в смену – 2,5 м² на 10 человек.
4. Комната приема пищи принимается от максимального количества работающих в первую смену-2,5 м² на 10 человек.
5. Столовая принимается от максимального количества работающих в одну смену из расчета 8 м² на 10 человек.
6. Количество душей – рожков принимается из расчета 1 кран на 20 человек
7. Количество умывальников принимается из расчета 1 кран на 2 человек
8. Площадь уборных- 1,5 м² (одно уборное место на 25 человек).

Обеспечения нормативных бытовых условий на производстве, обеспечение горячим питанием, качественными бытовыми и культурно-оздоровительными помещениями выполнять согласно норматив и местных условий.

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом Стройгенплана, транспортных схем опасных рабочих зон машин, механизмов.

Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Расчет потребности площадей временных зданий и сооружений произведен исходя из количества работающих в смену по «Расчетным нормативам для составления ПОС» ч.I по формуле:

Sтр.=SnxN, где

Sn – нормативный показатель площади в м2;

N – общее количество работающих или количество работающих в наиболее многочисленную смену, чел.

Sтр.=Sn x 147/2(73чел)

Расчет площадей зданий складского назначения выполнен исходя из объема работ, выполняемых на строительной площадке по формуле:

Sтр. = Sn x S, где

Sn – нормативный показатель площади, принимаемый по табл. 29 (РН для ПОС ч. I);

S – стоимость строительно-монтажных работ

Расчет площадей временных зданий складского назначения выполнен исходя из объема строительных и расчетных нормативных показателей площадей с учетом коэффициента использования площади склада характеризующимся отношением полезной площади к общей площади согласно табл.31, РН для ПОС ч.I, усредненный коэффициент может быть принят - Кср.= 0,6.

Расчет основных временных зданий и сооружений.

Табл.3

/п	Наименование временных зданий и сооружений	Ед. измер.	Расчет площади	Требуемая площадь, м2
	2	3	4	5
	I.Здания административного назначения:			

	- контора	м2	4,0х43*0,5*0,5	43,0
	- диспетчерская с лабораторией	м2	14х3,0	42,0
	- медпункт	м2	6,0х3,0	18,0
	II. Здания санитарно-бытового назначения			
	- гардеробная	м2	6,0х73х0,1	43,8
	- умывальная	м2	0,65(103х0,5+22х0,5х 0,5)	37,0
	- туалет	м2	((0,7х147х0,1)х0,7+(1, 4х27х0,1))х0,3)Х0,5	4,2
	- сушилка	м2	2,0х103х0,5х0,1	10,3
	- помещение для обогрева	м2	1х103х0,5х0,1	5,2
	- душевые	м2	8,2х103х0,5х0,1	42,2
	- помещение для приема пищи	м2	4,55х174х0,1х0,5	39,5
	III. Здания складского назначения			
0	- склад материально-технического назначения отапливаемый	м2	21,2х2,19х0,9	41,8
1	- склад материально-технического назначения не отапливаемый	м2	73,0х2,19х0,6	144,0
2	- навес	м2	112,0х2,19х0,65	160,0
	- открытые складские	м2		542,0

3	площадки			

Примечание: при расчете временных зданий и сооружений учтена 2-х сменная работа на строительстве объектов, поэтому при расчете требуемой площади учтено количество рабочих на стройплощадке в одну смену.

Для нужд строительных организаций предусматривается раздаточная на 10 баллонов кислорода по Т.П. 420-03-3 – 2 шт. и раздаточная на 8 баллонов пропан-бутана по Т.П. 420-03-4 – 2 шт.

Для складирования небольших количеств строительных материалов, изделий и конструкций, не требующих хранения в закрытых помещениях, временно используются открытые свободные площадки в зоне действия монтажного крана с соблюдением проезда для а/машин.

Количество принятых настоящим проектом временных зданий и сооружений подлежит уточнению при разработке ППР, согласно имеющихся инвентарных зданий в распоряжении Генподрядной и субподрядных организаций.

При доставке строительных материалов и изделий на строительную площадку автотранспортом с расстояния не менее 50 км. Расчетный норматив запаса материалов и конструкций составляет:

- Стали, труб, леса круглого, пиломатериалов, нефтебитума, санитарно-технических изделий, красок – 12 дней;
- Цемента, стекла, извести, керамики, металлоконструкций, переплетов оконных и дверных – 8 дней;
- Кирпича, щебня, песка, утеплителя плитного, гипсокартона – 5 дней.

Открытые площадки для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций выполняются согласно требованиям и указаниям по их сохранности и правилам складирования, предусмотренные СНиП, ГОСТ и ТУ.

Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий

Открытые площадки приобъектных временных складов выполняют на свободных от застройки участках территории строительной площадки. При этом их территория должна быть изолирована от доступа грунтовых и поверхностных вод.

Площадки для хранения конструкций расчленяются на ряд зон по номенклатуре конструкций и находятся в зоне работы монтажных кранов.

Проходы между штабелями в продольном направлении через каждые 2 смежных штабеля, в поперечном – не реже чем через 25 м. Ширина проходов не менее 1 м.

Показатели хранения конструкций и изделий

Конструкции и изделия	Высота штабеля, яруса
Кирпич	В пакетах (поддонах) в 1-2 яруса
Рулонные материалы	Вертикальные 1 ряд

Площадки складирования кирпича, бетонных изделий при невозможности укладки в рабочие зоны с транспортных средств, принимаются из расчета 5-7 дневного запаса.

Асбоцементные изделия (плиты, картон, трубы, шифер и др.) целесообразно хранить под навесом или в закрытых складах.

Металлы или металлические изделия хранить с предохранением их от воздействия атмосферных и грунтовых вод.

Лакокрасочные материалы, пасты, шпаклевки в складах закрытого типа при температуре выше +5 °С.

Столярные изделия – по возможности устанавливать непосредственно в дело.

Обоснование потребности в закрытых складах и навесах

С учетом годового освоения объема строительно-монтажных работ, условий территориального района и календарного графика основного периода, площадь в закрытых складах и навесах составит:

№ п/п	Материалы и изделия	Ед. изм.	Норма площади на 1 млн.тг. с коэф. неравномерности к=1,1/1,3	Площадь $м^2$ для материалов на годовой объем СМР
	I. Закрытые склады А. Отапливаемые			
1	Химикаты, краски, олифа, паркет, обувь, спецодежда	1 млн. тг.	34,32	
	Б. Неотапливаемые			
2.	Цемент, гипс, известь	1 млн. тг.	31,75	
3.	Войлок, пакля, минплита, гипсовые изделия, электропровода, кровельная сталь, инструмент, гвозди, скобяные изделия	млн. тг.	41,47	
	II. Навесы			
4.	Сталь арматурная	1 млн. тг.	33,29	
5.	Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитка облицовочная, столярные изделия, мастика	1 млн. тг.	105,82	

Расчет продолжительности строительства

Определение продолжительности строительства для

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

«Дезбарьеры»

Согласно разделу **Б.1.3 Автомобильный транспорт**,

Таблица Б.1.3.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов торговли и общественного питания

Здание: Вспомогательное здание **.**

Начало строительства: IV квартал (октябрь) 2023г.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-201, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

Расчет:

Кол-во машин – **50** машин.
Нормативная продолжительность 100 машин - 7 мес.

Расчет выполняются:

Тн=Тм*3√Пн/Т=7*0.7937=5,5

Тн= 5,5 ≈ 5,0мес.

Общая продолжительность строительства составляет 5,0 месяцев.

Таблица 3.1. Расчетные заделы в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.					Показа-тель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % СМР								
	общая	в том числе					2023-2024								
		подгото-вительный период	подземная часть	надземная часть	отделка		10	11	12	1	2	3	4	5	6
Дезбарьеры	5	1,0				К	20	40	60	80	100				

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2023 год – 60%;
- 2024 год – 40%

-

Продолжительность строительства здания составляет – ***5 месяцев.***

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Дезбарьеры
площадки Пометохранилище
"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "

Шифр: LHK-05-2019- ППК, П2.2.8а - ПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

г. Алматы 2023 г.

г. Алматы, мкр.10, дом 7А, офис 104
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Дезбарьеры
площадки Пометохранилище
"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "

Шифр: LHK-05-2019-ППК, П2.2.8а -ПЗ

Раздел ПЗ - пояснительная записка

Директор Иванов Д. В.

Главный инженер проекта Ли В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ***3***
1. Общая часть ***3***
3. Генеральный план и транспорт ***8***
5. Архитектурные решения ***10***
6. Конструктивные решения ***10***

1. Общая часть

1.1.Наименование – Разработка ПСД «Дезбарьеры» в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»
1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3.Источник финансирования – частные инвестиции
1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование
1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя» разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».

Дезбарьеры предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территории Птицекомплекса и Предприятия по производству кормов.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат»

Рабочий проект выполнен на основании:

-Задания смежных разделов;
-ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
-СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СН РК 1.02-03-2011 «Состав и содержание проектной документации для строительства»;
- ГОСТ 21.204-93 «Условные обозначения и графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СН РК 3.01-04-2014 «Генеральные планы сельскохозяйственных предприятий»;
- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства»;
- ПУЭ 2015г. – Правил устройства электроустановок Республики Казахстан;
- СН РК 4.01-03-2011 – «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;
- СП РК 4.01-103-2013 - «Наружные сети и сооружения водопровода и канализации»;
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений;
- СНиП РК 3.02-11-2010 «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

2.Характеристика района проектирования

Природно-климатические и инженерно-геологические условия района

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето, сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161сутки.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в

теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,2 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №3

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью $\geq$ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №4

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №5

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы
Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:
-суглинки и глины - 92
-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112
-пески средние, крупные, гравелистые - 120
-крупнообломочные грунты - 135
Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №6

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8.

Таблица №7

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления
Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой
(СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №8

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017
(приложение Б, Шонжы)

Таблица №9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №10

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)	Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами	

грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.
Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - 230≤ vs,10 <350 и 270≤ vs,10 <550

3. Генеральный план и транспорт

3.1. Общие данные по генеральному плану

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:
- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процессами в соответствии с нормативами РК;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

При разработке раздела учтены требования:

СН РК 3.01-01-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СП РК 3.01-101-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Рабочие чертежи выполнены с учетом требований ГОСТ 21.508-93 и ГОСТ 21.1701-97.

3.2. Расположение и описание земельного участка.

Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположен севернее г. Чунджа, в Уйгурском районе Алматинской области, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Северо-западнее территории птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения птицекомплекса кормами проектируется предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги. Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6° С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа (120,0кг/м2).
Уровень ответственности здания - II (нормальный).

Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»).

Класс опасности предприятия - класс 1 (согласно главе 10 п. 40 Приложения 1 к Приказу Министра национальной экономики РК от 20.03.15 года № 237).

3.3. Вертикальная планировка территории.

Вертикальная планировка проектируемой территории решена в соответствии с нормативными требованиями и с учетом рельефа местности.

Участок представляет собой относительно ровную территорию, с общим уклоном с на северо-восток. Существующий уклон территории составляет до 5%.

Вертикальная планировка разработана на топографической съемке в масштабе 1:500, выполненной ТОО "АлматыГеоЦентр". Система высот – балтийская. Система координат местная.

При выполнении вертикальной планировки учитывалось высотное расположение существующей территории и обеспечение водоотвода от проектируемых зданий и входов в них, а также с прилегающей территории. Водоотвод производится в проектируемые арыки и далее в очистные сооружения.

Планировочные отметки проездов и площадки определены в результате проработки по организации рельефа, которые приведены на листах раздела ГП. Проектные отметки сооружений по отношению к планировочным отметкам земли назначены в соответствии с данными строительной части проекта. Поверхностный водоотвод дождевых стоков от сооружений обеспечивается планировочными отметками с уклоном к дождеприёмным колодцам и водоотводным лоткам.

Разбивку дезбарьеров в натуре производить по координатам, которые приведены на листах раздела ГП. Разбивку проездов натуре производить линейно от здания.

3.4. Благоустройство территории.

Благоустройство территории птицекомплекса замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера выполнено в соответствии с назначением территории - сельскохозяйственное предприятие.

Для транспортной связи с проектируемой сеткой автомобильных дорог рабочим проектом предусмотрен въезд на территорию, шириной 4,5 м. Начало подъездов принято на кромке проектируемой автомобильной дороги.

4. Технологические решения

Дезбарьеры, заполненные дезраствором, предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территорию Предприятия по производству кормов и на территорию Птицекомплекса.

Распространение вирусных заражений происходит, в основном, в теплое время года. В зимнее время для предотвращения замерзания к растворам добавляют 10-15% поваренной соли либо применяют дезковрики-дезбарьеры, заполненные дезраствором (вироцид, кикетрат и др.), эффективными при температуре до минус 25°С.

Также, для предотвращения замерзания дезраствора, в проекте предусмотрен «греющий кабель», проложенный в «теле» бетонного корыта дезбарьера

5. Архитектурные решения

Дезбарьер объекта "Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай», разработан на основании задания на проектирование и АПЗ. Разработан в границах заданного участка, в настоящее время свободного от застройки.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6°С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа,(120,0кг/м2).
Уровень ответственности здания - II (нормальный).
Категорийность помещений по взрывопожароопасности - Д.
Класс пожарной опасности строительных конструкций, согласно СП РК 2.02-101-2014 - К0 (непожароопасные).
Степень огнестойкости - IIIа.
Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0.
Класс функциональной пожарной опасности здания -Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»)
Расчетный срок службы здания - II.
. Дезбарьер размерами 12,0х6,3 м. и высотой до низа ферм +5,00м
Фундаменты столбчатые монолитные ж/б. Каркас здания металлический рамного типа. Для проведения санобработки колес автотранспорта из монолитного ж/б выполнено корыто, глубиной -0,30м, шириной 4,00м. Наружные ограждающие конструкции и кровля выполнены из стального профилированного листа t=0,8мм
Ворота наружные откатные.
За отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке: 560.60 для площадки цеха убоя (пятно 2.8а) и 563.30 для площадки предприятия по производству кормов;

Технико-экономические показатели

Поз.	*Наименование*	*Ед.изм.*	*Количество*		*Примечание*
1	Площадь застройки	м2	113,0		
2	Этажность здания	эт.	1		
3	Строительный объем	м3	434,4		
4	Общая площадь здания	м2	73,7		
5	Полезная площадь здания	м2	73,7		

6. Конструктивные решения

6.1 Основания для разработки решений

Конструктивные решения разработаны на основании Задания на проектирование и заданий архитектурного, технологического, а также отделов инженерного оборудования зданий, и следующих нормативных документов:

– СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
–СП РК 1.02-21-2007 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав технико-экономических обоснований на строительство»;
– СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
– СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений»;
– СП 24.13330.2011 «Свайные фундаменты»;
– СП 63.13330.2012 «Бетонные и железобетонные конструкции»;
–СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
– СП 427.1325800.2018 «Каменные и армокаменные конструкции»
– СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;
– СН РК 2.02-01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
– СНиП РК 2.02-05-2009* (изд. 2009) «Пособие "Пожарная безопасность зданий и сооружений" (к СНиП РК 2.02-05-2002);
– СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность в строительстве»;
– СП РК 3.01-101-2013 * «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»;
– СП РК 3.02-127-2013 «Производственные здания»
– СН РК 2.04-01-2009 «Нормы теплотехнического проектирования гражданских и промышленных зданий (сооружений) с учетом энергосбережения»;
– СН РК 3.02-37-2013 «Крыши и кровли»;
– СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

6.2. Характеристика участка строительства

Исследуемый участок птицефабрики расположен в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.
Рельеф площадки пологий, уклон с юго-запада на северо-восток, абсолютные отметки изменяются от 554,90 м до 576,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло реки Чарын расположено западнее площадки птицефабрики, на расстоянии 6000 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6°С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова – 1,2 кПа,(70,0кг/м2).

6.3. Инженерно-геологические условия строительства

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие:
1.Осадочные отложения: 1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.
Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.
В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii – Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, не пучинистый.
Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.
Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.
Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, не набухающая, не пучинистая.
Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.
Залегает с дневной поверхности.
ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.
Мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.
Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.
Имеет повсеместное распространение.

6.4. Конструкции зданий и сооружений

6.4.1. Конструкции металлические

1. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Документация марки КМ объекта Дезбарьер проекта "Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера, расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском с/о, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай» выполнена на основании технологического и архитектурного задания на проектирование.

Условия площадки строительства:

- район строительства - Алматинская обл.,
- ветровой район - III (w_0 =38кг/м²);
- снеговой район – II (s_0 =120кг/м²);
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки - минус 18.6°С
- степень агрессивности среды - слабоагрессивная.
- сейсмичность площадки - 9 баллов, грунты II категории по сейсмическим свойствам.

1.3 Уровень ответственности сооружения - II (нормальный). Коэффициент надежности по назначению - 1.0.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

2.1 Рабочий проект разработан в соответствии с СН РК EN 1993-1-1:2005/2011, СН РК EN 1991-1-1:2002/2011, СН РК EN 1991-1-3, СН РК EN 1991-1-4, СП РК 2.01-101-2013, СП РК 2.03-30-2017.

2.2 Здание дезбарьера представляет собой одноэтажный однопролетный каркас, габаритами 6.3 х 12.0м. Стеновое и кровельное ограждение - профилированный настил. Кровля скатная с уклоном 10%. Стропильные балки жестко примыкают к колоннам. Опирание колонн на ж.б. фундамент - жесткое. Геометрическую неизменяемость каркаса обеспечивает система вертикальных связей по колоннам и горизонтальных связей покрытия.

2.3 За условный 0.000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 560.60 м на генплане площадки цеха убоя и 563,30м на генплане площадки ППК

2.4 Конструкции запроектированы из прокатных профилей и листового металла.

2.5 Расчеты конструкций выполнены на программном комплексе SCAD в соответствии с действующими нормативными документами.

2.6 Материал проектируемых конструкций принят с учетом расчетной температуры и группы конструкций.

3. СОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ

3.1 Все соединения при изготовлении конструкций - сварные, монтажные - на монтажных и постоянных болтах класса точности В.

Материал и электроды для сварки принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011-1-8. Сварные швы проверять визуальным контролем всех типов конструкций в объеме 100%, кроме швов с контролем качества.

3.2 Соединения на болтах следует принимать согласно СП РК EN 1993-1-8:2005/2011-1-8. Класс прочности болтов - 5.8, класс прочности гаек - 4.

3.3 Для предотвращения раскручивания под гайки постоянных болтов устанавливать одну пружинную шайбу по ГОСТ 6402-70* или контргайку.

4. УКАЗАНИЯ К РАЗРАБОТКЕ ЧЕРТЕЖЕЙ ППР, ИЗГОТОВЛЕНИЮ И МОНТАЖУ КОНСТРУКЦИЙ

4.1 Все монтажные приспособления должны быть сняты, а места их приварки тщательно зачищены и окрашены.

4.2 Крепления элементов производить на усилия, указанные в "Ведомости элементов" и в соответствии с узлами.

5. АНТИКОРРОЗИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

5.1 Степень очистки поверхности элементов конструкций от окислов - третья по ГОСТ 9042-80*. Все металлоконструкции огрунтовать двумя слоями грунта ФЛ-03К и покрыть двумя слоями эмали ХВ-16 или ХВ-124. Общая толщина покрытия - не менее 55мкм. Допускается замена грунта на ГФ-021 и эмали на ПФ 115.

5.2 Работы по окраске металлоконструкций производить с соблюдением требований СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 и ГОСТ 12.3.005-75*. Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.032-74.

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

6.1 Освидетельствование специальных видов работ с составлением актов на них необходимо производить на:

- приемку металлоконструкций с завода-изготовителя;
- приемку монтажных соединений на болтах;
- приемку монтажной организацией фундаментов и других мест опирания металлоконструкций;
- выполнение узлов опорных плит колонн и стоек;
- выполнение сварных швов с контролем качества.
- очистку и нанесение антикоррозионной защиты.

6.4.2. Конструкции железобетонные

1. Общие данные

Рабочие чертежи основного комплекта марки КЖ разработаны в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта марки АР.

Площадка строительства расположена в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай».

Район строительства характеризуется следующими природно-климатическими условиями принятыми для расчета несущих конструкций:
- Климатический подрайон III В;
- Температура воздуха наиболее холодной пятидневки -18,6°С;
- Ветровая нагрузка - 0,38кПа, ветровой район - III;
- Снеговая нагрузка – 1,20 кПа, снеговой район - II;
- Класс ответственности здания - II;
- Степень огнестойкости - IIIа;

Отчет об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат». В геоморфологическом отношении площадка строительства расположены в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области. В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Основанием фундаментов согласно отчета об инженерно-геологических изысканиях выполнен ТОО СЦАРИ «Жанат» служит :
ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый со следующими характеристиками:
Удельное сцепление, С=27/25/24КПа;
Угол внутреннего трения, φ=36°/34°/33°;
Модуль деформации, Е в инт. 0,1-0,2 МПа =50,0МПа;
Плотность грунта, ρ=2,27/2,18/2,11г/см3;
Расчетное сопротивление, Ro=600КПа.

Подземные воды на площадке птицекомплекса и трассы сбросной канализации на глубину 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта – 135см.

Сейсмичность района строительства согласно СП РК 2.03-30-2017 - 9 (девять) баллов. Сейсмичность площадки строительства 9 (девять) баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам-2 (вторая). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по сейсмической опасности территории (в долях g), AgR475 = 0,40,AgR2475 = 0.68(приложение Б). Расчетное горизонтальное ускорение сейсмических волн по типу грунтовых условий (в долях g), Ag = 0.499 (приложение Е). Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - $230 \leq vs,10 < 350$ и $270 \leq vs,10 < 550$.

Степень агрессивного воздействия грунтов:
- к бетонам на портландцементе (по ГОСТ 10178) - сильноагрессивная;
- к бетонам на шлакопортландцементе (по ГОСТ 101780)-слабоагрессивная;
- на сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - неагрессивная;
- по содержанию хлоридов для бетонов на портандцементе, шлакопортландцементе (ГОСТ 10178) и сульфатостойких цементах (ГОСТ 22266) - среднеагрессивная.

Грунты незасоленные.

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 563,30 м на генплане для площадки ППК

За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 560,60 м на генплане для площадки П2-2.8а

После отрывки траншеи под фундаменты необходимо выполнить освидетельствование основания инженером геологом с составлением Акта.

При освоении проектируемой площадки необходимо выполнить:

- водозащитные мероприятия - вертикальную планировку территории, обеспечивающую сток дождевых, талых и поливных вод, прокладка водопроводов в специальных каналах или размещение их на безопасных расстояниях от сооружений, а также контроль за возможными утечками воды;

2. Конструктивные решения

Фундаменты столбчатые монолитные железобетонные из тяжелого бетона кл. С20/25 на сульфатостойком цементе.

Железобетонные конструкции запроектированы в соответствии с требованиями:

- СП РК EN 1990:2002+A1;2005/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- СП РК EN 1991 (части 1-1...1-7:2002/2011) "Воздействие несущих конструкций"
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011"Проектирование железобетонных конструкций. Общие правила для зданий"
- НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 "Нагрузки и воздействия на здания"
- СП РК EN 1998-1-1:2004/2012"Строительство в сейсмических зонах"
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"
- СП РК 2.03-30-2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан"

3. Антикоррозионная защита

Антикоррозийные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W8, F100 и вторичная гидроизоляцию в виде битумной мастики за два раза.

Не бетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

4. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнены согласно СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

5. Технические требования

Арматурные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК5.03-107-2013, СП РК 1.03-106-2012 и ГОСТ10922-90.

Классы арматурной стали приняты по ГОСТ 34028-2016 соответствует сталь класса С-245.

При поступлении стали без сертификатов необходимо произвести контрольные испытания арматурной стали по ГОСТ12004-81*.

Арматурные сетки вязать вязальной проволокой, снаружи сетки каждые 2 пересечения, а в середине через одно окно в шахматном порядке.

Определение точности сварных крестовых соединений производить в соответствии с ГОСТ 10922-90. Применение дуговой электросварки крестообразных соединений (без дополнительных конструктивных элементов и принудительного формирования шва в инвентарных медных формах) допускается только соединений, имеющих монтажное значение.

Применение дуговой электросварки крестовых соединений без согласования с проектной организацией запрещается.

Для дуговой сварки арматуры применять электроды сварки Э-42А по ГОСТ 9467 с целым не отслаивающимся сухим покрытием. Заменять электроды на другие, понижающие прочности металла, шва, без согласования с проектной организацией - запрещается.

Закладные детали изготовить в соответствии с чертежами проекта и требованиями ГОСТ 10922-90, СП РК 5.03-107-2013.

Бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СП РК 5.03-107-2013.

При необходимости устройства рабочих швов их следует располагать в наименее ответственных местах конструкций.

Бетонирование разрешается возобновлять после окончания схватывания, ранее уложенного, бетона (через 24-36 часов).

Материал железобетонных конструкций- плотно вибрированный бетон кл. С20/25. Разборку несущих конструкций опалубки производить после достижения конструкции не менее 80 % проектной прочности.

7. Электротехнические решения

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел по электроснабжению и внутреннему электроосвещению здания дезбарьера проекта: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. Бақтықұрай» разработан на основании:

- Основных проектных решений, выданные заказчиком;
- заданий смежных разделов,
- действующих нормативов и стандартов в РК.

В рамках рабочего проекта по строительству дезбарьера предусмотрены следующие виды работ:

1. Установка и монтаж щита осветительного и силового оборудования;
2. Прокладка кабельных линий осветительного оборудования;
3. Установка светильников рабочего освещения и выключателей
4. Прокладка греющего кабеля
5. Подключение привода откатных ворот

Потребителями электроэнергии являются:

- электроосвещение
- греющий кабель
- привод откатных ворот

Электроосвещение.

Напряжение сети освещения ~380/220 В.

Проектом предусмотрено рабочее освещение.

Напряжение осветительной сети рабочего освещения принято - 220 В. Нормы освещенности приняты по СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

Тип светильников принят с учетом назначения помещений и характеристики окружающей среды. Светильники выбраны светодиодные соответствующие назначению категории среды размещения. Управление освещением осуществляется с осветительного щита, двухклавишным выключателем, датчиками движения и фотореле.

Групповые сети освещения выполняются кабелями расчетного сечения с медными жилами, прокладываемыми в гофрированных трубах по металлоконструкциям сооружения, по тросу.

Защита сетей освещения осуществляется автоматическими выключателями с тепловыми и электромагнитными расцепителями, установленными в проектируемом распределительном щите ЩРн.

Электробезопасность

В целях безопасной работы электроустановок в данном проекте предусмотрены следующие меры защиты от прямого и косвенного прикосновения:

· Защитное заземление (через защитные проводники питающих кабелей);
· Автоматическое отключение питания

Указания по монтажу.

Монтаж электроустановки должен выполняться специализированной организацией, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Монтаж выполнить в соответствии с ПУЭ и действующими нормативными документами. А также с существующими схемами щита и ответвлительной коробки освещения.

Основные технические показатели по проекту:

- категория электроснабжения - II;
- напряжение электроснабжения - 380 / 220 В;
- расчетная мощность - 2,6 кВт;
- расчетный ток - 2,5 А;
- коэффициент мощности - 0,93

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Дезбарьеры
на площадке цеха убоя

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» "

LHK-05-2019 -ПОС

Общая пояснительная записка

Том III

г. Алматы
2025 г.

Содержание.

Содержание. ***2***

Общая часть ***3***

Пояснительная записка ***5***

2.1 Характеристика условий строительства 5

Мероприятия по производственной санитарии ***6***

2.3 Характеристика объекта строительства 7

2.4 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатым воздухом и связью 8

2.5 Материально-техническое обеспечение 9

2.6 Организация труда 9

2.7 Расчет трудоемкости выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах. 10

2.8 Механизация и транспорт 11

2.9 Охрана окружающей среды 13

2.10 Мероприятия по охране труда и техники безопасности 14

2.11 Отделочные работы 15

Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ ***17***

Потребность во временных зданиях и сооружениях ***19***

Расчет основных временных зданий и сооружений. ***19***

Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий ***21***

Обоснование потребности в закрытых складах и навесах ***22***

Расчет продолжительности строительства ***23***

Общая часть

1.1.Наименование – Разработка ПСД «Дезбарьеры площадки ППК и площадки цеха убоя» в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кырггызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»»
1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.3.Источник финансирования – частные инвестиции
1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ53VUA00986682 от 26.09.2023г., задание на проектирование
1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «Дезбарьеры площадки ППК и цеха убоя» разработана в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».

Дезбарьеры предназначены для санитарной обработки колес автотранспорта, заезжающего на территории Птицекомплекса и Предприятия по производству кормов.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства объекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы» разработан на основании следующих материалов:

- задание на проектирование;
- проектно-сметной документации;
- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».
- СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»
- СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве»
- СНиП РК 3.08.01.85 «Механизация строительного производства»
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие ограждения конструкций»
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных

Госгортехнадзором;

- ППБС РК 01-03-2003 Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ и огневых работ.

Проект организации строительства (ПОС) разработан в объеме согласно задания на проектирование, и требования СН РК 1.03-00-2011 и состоит из:

- пояснительной записки, включающей мероприятия по охране труда, технологии производства работ и контроля качества по основным видам работ, расчет потребности временных сооружений, продолжительности строительства, охране окружающей среды,

- материально-техническому обеспечению строительства, производству работ в зимнее время:

- стройгенплана основного периода строительства;
- схем строповки и складирования материалов, изделий и конструкций;
- вариантов временного ограждения территории строительства.

Ведомость объемов строительно-монтажных работ и потребности стройки в основных строительных материалах, конструкциях, изделиях и оборудовании разрабатывается на основе рабочих чертежей и спецификаций на стадии разработки проекта производства работ (ППР) или технологических карт (ТК) по видам строительных работ.

Организация строительного производства должна обеспечивать целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата - ввод в действие объекта с необходимым качеством и в установленные сроки.

При организации строительного производства необходимо обеспечивать:

- согласованную работу всех участников строительства комплекса объектов с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам,

связанным с выполнением утвержденных графиков и планов работ, является обязательным для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;

- комплектную поставку материальных ресурсов из расчета на здание, узел, участок, секцию, этаж ярус, в сроки, предусмотренные календарными планами графиками работ, выполненными на стадии ППР, возведение комплекса зданий и его частей индустриальными методами с внедрением комплексной механизации, средств малой механизации, контейнеризации и пакетирования при поставке материалов и изделий;

- выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ поточным методом с соблюдением технологической последовательности и технически обоснованного совмещения их;

- высокую культуру ведения строительно-монтажных работ и строгое соблюдение правил охраны труда и техники безопасности;

- ведение строительно-монтажных работ с высоким качеством;

- соблюдение требований по охране окружающей среды.

В процессе строительства объекта должно быть обеспечено соблюдение строительных норм, правил стандартов и проектных решений.

Здания и сооружения осуществляются строительством в два периода: подготовительный и основной.

Подготовка строительного производства должна обеспечивать планомерное развертывание строительно-монтажных работ и взаимоувязанную деятельность всех участников строительства объекта.

До начала основного периода строительства должна быть выполнена общая организационно – техническая подготовка и обустройство стройплощадки согласно требуемого комплекта работ подготовительного периода:

- обеспечение стройки проектной документацией;

- отвод в натуре площадки под строительство;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ и строительство;
- решение вопросов по сносу, переносу существующих сооружений и строений из зоны застройки;
- обеспечение строительства временными электро, водо и теплоснабжением, системой связи и помещениями культурно–бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки и хранения на стройплощадке материалов, изделий конструкций и оборудования.

Подготовка к строительству объекта предусматривает изучение инженерно – техническим персоналом проектной документации, детальное ознакомление с условиями строительства, разработка организационно – технологической документации (планы графики, ППР, тех. карты и другие).

Внутриплощадочные подготовительные работы согласно СН РК 1.03-00-2011 до начала основного периода строительства предусматриваются в составе:
- освобождение строительной площадки для производства строительно-монтажных работ (расчистка территории, и зеленых насаждений, снятие и складирование растительного слоя и т.д.; в случае необходимости);
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации.

Пояснительная записка

2.1 Характеристика условий строительства

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:
- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процесса;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

В составе рабочей документации предусмотрены следующие здания и сооружения:
- Дезбарьер 2 шт.;

1.2.1. Основные показатели по генплану

Общая площадь земельного участка площадки – 90 000м2;

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Предложения по организации строительства

Строительство здания предполагается вести подрядным способом. Генеральная подрядная строительная организация определяется на тендерной основе.

Для выполнения работ по отключению, разборке и перекладке инженерных сетей, сносу зданий и строений, ограждению котлована предполагается привлечь специализированные организации.

Монтаж инженерных систем, подключение здания к наружным сетям и коммуникациям, отделка фасадов здания производится также субподрядными специализированными строительно-монтажными организациями.

Мероприятия по производственной санитарии

При производстве строительно-монтажных работ на строительной площадке предусмотрены:

- помещение для рабочих;
- места для курения возле пожарного поста;
- площадки и проезды для строительной техники;
- освещение площадки в ночное время;
- уборная, контейнер для мусора.

На площадке обеспечено постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Организован надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Предложения по организации снабжения

Материально-техническое снабжение строительства материалами, изделиями, полуфабрикатами предусмотрено с предприятий индустрии и производственной базы генподрядной организации.

Раствор и бетон доставляются специализированным автотранспортом с растворно-бетонного узла (РБУ).

Доставка строительных материалов и конструкций осуществляется в объемах, позволяющих вести работы непрерывно.

2.3 Характеристика объекта строительства

Проектируемый объект в административном и географическом отношении расположен в Алматинской области, Уйгурский район.

Принятая в проекте система содержания бройлеров – напольная. Птица содержится на глубокой подстилке. Суточные цыплята высаживаются на подстилку из тележек (22 шт.), поступающих в цыплятовозе из инкубатора. График посадки – согласно

технологической циклограмме. Поголовье бройлеров в птичнике – 46000 голов, плотность посадки – 18,26 голов/м2, вес птицы при убое – 2,6кг.

Каркас быстровозводимый из легких стальных оцинкованных профилей и предусматривает наличие каркасов: для крепления вентиляционного оборудования, лебедок систем поднимания и опускания линий кормления и поения. Стены – минераловатные сэндвич-панели (толщина 120мм) расположены внутри птичника для обеспечения гладкой поверхности стен.

2.4 Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатым воздухом и связью

Необходимое количество воды на период строительства определяется с помощью сборника "Расчетные нормативы для составления ПОС" - часть 1 табл.2 с учетом поправочных коэффициентов. (для Алматы – 1,21)

Потребность в электричестве на период строительства планируется покрывать с помощью современных, компактных, малошумных автономных электрогенераторов или временных сетей энергоснабжения от существующих ТП. (РП и электрошкафов)

Основные потребители электроэнергии:

- механизированные установки, электроинструмент;
- электросварочные работы;
- прогрев помещений;
- электроосвещение стройплощадки бытовое.

Основные потребители воды:

- на производственные нужды;
- на бытовые и санитарно – гигиенические нужды;
- на пожаротушение.

С учетом планируемого объема работ, стройгенплана и применяемых машин и механизмов расчет составляет:

Расход воды на производственно – бытовые нужды 0,3 л/сек Х 1,21= 0, 363 принимаем не менее 0, 5 л/сек.

На пожаротушение при площади застройки до 50 га – 20л/сек.

Окончательно принимаем:

- воды на производственно – бытовые нужды – **0,5 л/сек**;
- на пожаротушение – **20л/сек.**

Расход электроэнергии и воды окончательно уточняется при разработке проекта производства работ (ППР) с учетом принятия конкретных методов и способов выполнения

работ, типового количества средств механизации и объема временных зданий и сооружений и сезонности работ.

Помимо электроснабжения с помощью автономных электрогенераторов возможно выполнение временных сетей энергоснабжения от существующих ТП (РП и электрошкафов) необходимо разработать схему временного энергоснабжения согласно тех. условий от поставщиков услуг.

На временное водоснабжение – получены тех. условий от поставщиков услуг;

2.5 Материально-техническое обеспечение

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально – технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и сроками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно – монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно – сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.109 -890 и «Методических указаний по определению потребности в материалах, конструкциях и деталях в составе проектной документации на строительство».

Материально – техническое обеспечение строящегося объекта осуществляется на основе производственно – технической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий, исключать возможность их повреждения, порчи, потерь и хищения

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями, изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов поставщиков, изготовителей конструкций и изделий иногородних с ближайшей железнодорожной станции, открытой для коммерческих операций. Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами – согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов – поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта, с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

2.6 Организация труда

Организация труда рабочих должна быть направлена на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности, перевыполнения норм выработки, повышения качества работ, безопасности условий труда и способствовать скорейшему вводу в действие объекта строительства.

Основной формой организации труда рабочих должна являться бригадная форма с разбивкой бригады, при необходимости, на специализированные звенья рабочих.

Бригады, в зависимости от характера работы, следует формировать комплексными специализированными. Комплексные бригады, как правило,

необходимы для производства законченной строительной продукции, укрупненного этапа работ, конструктивного узла.

Количественный и профессионально – квалификационный состав бригад и звеньев рабочих устанавливается в зависимости от планируемых объемов, трудоемкости, сроков выполнения работ. Организация труда рабочих должна обеспечивать:

- максимальное освобождение рабочих от ручного труда, и, в первую очередь, тяжелого физического труда на основе комплексной механизации и автоматизации строительных процессов;
- обеспечение объекта до начала строительства проектом производства работ и изучение этого проекта производителями работ, мастерами, бригадирами и рабочими;
- внедрение поточного метода строительства, способствующего широкому фронту работ и правильной расстановке рабочих согласно ППР, обеспечение рациональным инструментом, приспособлениями, инвентарем;
- надлежащая организация инструментального хозяйства на строительных и монтажных участках;
- бесперебойное снабжение работ материально-техническим и ресурсами, полуфабрикатами, энерго – водоресурсами;
- рациональный подбор звеньев и бригад по количеству, профессиональному и квалификационному составу;
- внедрение передового опыта организации труда, способов и приемов работ;
- соблюдение правил техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии, электро – пожаробезопасности.

2.7 Расчет трудоемкости выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах.

Нормативная трудоемкость согласно укрупненному расчету, тыс.чел-ч - 59,731.

Ежемесячная потребность в рабочих кадрах определяется:

$$P = \frac{S}{WT} = \frac{620\,000}{59{,}731 \times 21 \times 3 \times 8} = 20 \text{ чел.}$$

S - стоимость СМР на расчетный период

W – Нормативная трудоемкость, тыс.чел-ч (59,731тг)

T - продолжительность работ по календарному плану в днях

Профессиональный состав: 20 человек в смену

Рабочие – 84,5% - 16 чел.

ИТР – 11% - 2 чел.

Служащие – 3,2% - 1 чел.

МОГ и охрана – 1,3%.- 1 чел.

2.8 Механизация и транспорт

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011 и СНиП 3. 08.01 -85 «Механизация строительного производства».

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования средств малой механизации.

Работа основных механизмов, как правило, должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проекта производства работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков сдачи работ и численности принятого количества, рабочих согласно норм выработки. Средства малой механизации, оборудование инструмент, технологическая оснастка, необходимые для выполнения бетонных, каменных, штукатурных, санитарно – технических, гидроизоляционных малярных, стекольных и других строительных работ, должны быть скомплектованы в нормокомплекты в соответствии с технологией выполняемых работ.

Средства малой механизации должны сосредотачиваться в специальных подразделениях строительных организаций (участках, управлениях малой механизации, отделах главного механика)в составе которых надлежит организовывать инструментально – раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации и организацией их ремонта на объекте

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортных схем поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребностей в транспортных средствах и в технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производится в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций деталей и оборудования с учетом обеспечения поставки их на стройку, в необходимые сроки согласно графика строительства.

Доставка на объект строительства кирпича, шифера рулонных материалов, сантехизделий, плитки и других контейнеро – пакетопригодных грузов, должна производится с применением соответствующих средств контейнеризации и пакетирования.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Монтаж железобетонных изделий и крупногабаритных металлических конструкций, как правило, необходимо производить методом «с колес».

Выбор вида и средств транспорта производится в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство

Количество машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ определяется на основании объемов работ в физических измерителях, принятых способов механизации и эксплуатационной производительности по формуле:

$$N = \frac{Q_{общ} \times V \times T}{100\ П_{час}}$$

где – Q общ – объем работ данного вида в физических измерителях(М3, т);

V (в %) - доля работ выполняемых машинами принятого вида в общем объеме работ;

П час - часовая (средняя за соответствующий период) производительность одной машины в физических измерителях объема работ.

2.8.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительно-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

ВЕДОМОСТЬ основных машин и механизмов

№ п.п	Наименование	Тип, марка	Количество
1	Экскаватор - обратная лопата, ёмк. ковша 0,065м^3	Э-652	2
2	Пневмотрамбовка	ТР-1	4
3	Тяжелые трамбовки весом 3-5 тонн на базе экскаватора		1
4	Пневмоколесный кран, г.п. 16, Lстр.=25 м.	КС-65713-5	1
5	Автобетононасос Q=50м3/час	"Libcher"	
6	Трансформатор сварочный	invertec-lincoln	2

7	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб		6
8	Вибратор глубинный	ИВ-66	6
9	Вибратор площадочный	ИВ-29	6
10	Автобетоносмесители на базе МАЗ-503	СБ-69	2
11	Автосамосвалы г.п. до 20 т.	МАЗ-5349	4
12	Автомашина бортовая г.п. 5 тонн	ЗИЛ-555	2
13	Полуприцеп-фермовоз г.п. 21 тонну	ПФ-2124	1

Потребность машин и механизмов рассчитывается по маркам(типам) и количеству на стадии разработки ППР (тех карты) с учетом объемов и сроков выполнения строительно – монтажных работ, порученных организации.

2.9 Охрана окружающей среды

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать: рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия предусмотрены в проектной документации.

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных и заповедных, санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

Выпуск воды со стройплощадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ, почвенный слой пригодный для дальнейшего использования должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах выделенных местными исполнительными органами за пределами строительной площадки.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке предусмотренном в проекте производства работ (ППР).

При производстве строительно-монтажных работ на селитебных территориях, должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности и воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения лотков и бункеров - накопителей.

Работы по ликвидации болот, балок, выработанных карьеров следует производить только при наличии соответствующей проектной документации, согласованной в установленном порядке с заинтересованными организациями и

органами государственного надзора. Благоустройство и озеленение территории застройки осуществлять в полном объеме, согласно проекту и СНиП.

При выполнении работ по наружным сетям производится рекультивация земель: перемещение и планировка растительного грунта, посев трав и т.д.

2.10 Мероприятия по охране труда и техники безопасности

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно – бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности и мероприятиями по электро-пожарной безопасности (с соблюдением требований СН РК 1.03-14-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»).

Руководители строительно – монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ 12.4.011. -89.

Все лица, находящиеся на стройплощадке должны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087 -84. Санитарно – бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам согласно ГОСТ 12.3.002 -75 и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих. Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407 -78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное время должны быть освещены в соответствии с СН РК 1.03-01-207 «Инструкцией по проектированию электрического освещения стройплощадок». Работа грузоподъемных механизмов должна быть организована согласно проекту производства работы кранов (ППР на краны) с учетом требований Госинспекции госгортехнадзора по ЧС, оформлением приказа ответственных за безопасное производство работ, электробезопасность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, монтажную оснастку и тару.

Пожарная безопасность регламентируется согласно ППБС РК 01-03-2003, электробезопасность – ГОСТ 12.1.013 -78

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0. 004-90).

Согласно требованиям ГОСТов должны соответствовать:

- средства подмащивания - ГОСТ 24258-88
- оснастка монтажная - ГОСТ 24259 -88
- приспособления для работы - ГОСТ 12.2.012 -75
- ограждения площадок и участков - ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ.
- тара производственная - ГОСТ 12.3.010 -76

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатываются в проекте производства работ (ППР) и технологических картах (ТК) по видам выполняемых работ. В охранных, опасных и аварийных зонах строительно-монтажные работы выполняются по наряд – отпускам согласно приложению 3 к СНиП РК А. 3.2.5.-96

Проекты производства работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно – гигиеническому обслуживанию работающих.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности согласно требований СН РК 1.03-14-2011.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Котлованы и траншеи, а также места, где проходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78 с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное время – сигнальное освещение.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть временные помещения приема пищи и отдыха, медпункт, временные туалеты.

2.11 Отделочные работы

Отделочные работы, включающие в себя облицовочные, малярные, стекольные, являются завершающими в общем комплексе строительных работ и наиболее трудоемкими. Снижение трудоемкости отделочных работ, в первую очередь, должно осуществляться за счет передовых методов организации труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности и применения высокоэффективных материалов.

Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Штукатурные покрытия применять при отделке помещений в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические требования, противопожарную защиту конструкции, в помещениях с температурно-влажным режимом. Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, животных и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей поверхности.

Недостаточно шероховатые поверхности перед их оштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом.

Штукатурные работы необходимо организовывать поточным методом с применением комплексной механизации.

Облицовочные работы выполнять согласно указаниям проекта, СНиП из материалов, соответствующих требованиям ГОСТ.

Гипсокартонные перегородки из профильного металлического каркаса, обшитого с обеих сторон гипсокартонными листами (ГКЛ) в один слой. Каркас по периметру крепится к строительным конструкциям и является несущей частью для гипсокартонных листов, которые в свою очередь крепятся к каркасу шурупами, образуя жесткую конструкцию.

Облицовку плитками производят на очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выравненных жестких поверхностях после проведения скрытых работ по трубопроводам и электропроводкам. Облицовку стен, колон, пилястр интерьеров помещений следует выполнять перед устройством покрытия пола.

При производстве обливочных работ должны быть соблюдены требованиям СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Устройство полов должно выполняться согласно проекту, СНиП и материалов, соответствующих ГОСТ.

Покрытия пола выполняют после окончания всех строительных и монтажных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекту и требований СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия» с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слои, гидроизоляцию.

Качество покрытий должно соответствовать СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».:

из плит (плиток) и блоков;

Основные требования, предъявляемые к готовым покрытиям пола должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Покрытия из плиток

Перед укладкой плитки сортируют по цветам и оттенкам, плитки с трещинами, сколотыми углами и дефектами на лицевой поверхности – бракуются. При укладке плиток на цементно-песчанном растворе толщина прослойки –10-15мм, при укладке на горячих мастиках и заводских клеях – 1-5 мм.

Плитки укладывают на тщательно подготовленную поверхность по маякам или по шнуру в направлении на «себя». Правильность посадки плитки постоянно проверяют правилом во всех направлениях и уровнем.

Толщина швов между плитками 2-3мм.

Поверхность покрытия после заполнения швов и схватывания цемента в швах протирают влажными опилками, ветошью и промывают водой.

Д. Специальные работы

Специальные работы: внутренние электротехнические, сантехнические, слаботочные, наружные сети и сооружения выполнять согласно проекту, рабочих чертежей и соответствующих СНиП, ГОСТ и ТУ, в т.ч. согласно:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;

СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

Специальные работы производятся специализированными субподрядными организациями в сроки, согласованные с генеральным подрядчиком и оформляются графиком совмещенного производства работ.

Специальные работы могут выполняться последовательными, параллельными или поточными методами.

При последовательном методе к специальным работам приступают после окончания основных строительных работ или после возведения коробки здания (до начала отделочных работ). Этот метод применяется при малоэтажных зданиях (1-2 этажа).

Параллельный метод работы по совмещенному графику, специальные работы выполняются параллельно с основными строительными работами.

Поточный метод – при возведении нескольких объектов поточным методом строительства.

До начала выполнения специальных работ производится подготовка строительной готовности (фронта работ) объекта и оформление акта приемки объекта под монтаж.

По ходу завершения систем (видов работ) проверяется соответствие специальных работ по проекту, СНиП с оформлением актов на скрытые работы, опробование и испытание смонтированных систем, оборудования (механизмов) и при необходимости комплексное опробование с участием заказчика, генподрядчика и др. представителей (СЭС, Пожнадзора, Газ надзора, Госгортехнадзора и т.п.).

Дефекты выполненных специальных работ, смонтированного оборудования и механизмов должны быть устранены.

Наладка и регулировка специальных систем и оборудования выполняется после устранения дефектов и замечаний по специальным работам и принимается наладочной организацией от монтажной по акту.

Методы осуществления инструментального контроля за качеством работ

Целью инструментального контроля является обеспечение проверки требований по качеству к выполненным работам, предъявляемых нормативно-технической документацией. Разбивка зданий в натуре в плане и выносом высотной отметки (0.000)- репера выполняется по заявке заказчика Горархитектурой с передачей по акту строительной организации.

Геодезические работы на объекте выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Предельные отклонения параметров выполненных работ и конструктивов, а также входной контроль качества изделий, конструкций и полуфабрикатов выполнять в соответствии с указаниями СНиП, ГОСТ и проектных решений.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяются в соответствующих СНиП, технологических картах (ТК), в проекте производства работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в т.ч. скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит специальной приемке по мере выполнения работ.

Приемку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора заказчика, авторского надзора от проектной организации.

Порядок оформления и перечень исполнительной документации при строительстве зданий определены СНиП.

Тщательно контролируется с применением геодезических инструментов с оформлением исполнительной съемки и актов:

-разбивка здания и его осей в плане;

-привязка к проектным отметкам дна котлованов, траншей;

-план и профиль наружных сетей и дорог;

-уклоны скатов кровли, отметки и др.

Обоснование потребности временных зданий и сооружений

В подготовительный период согласно Стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить минимальное количество временных зданий и сооружений для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально Стройгенплан на основании данных ПОС.

В подготовительный период согласно Стройгенплана и организационно-технических мероприятий по подготовке строительства необходимо выполнить временные здания и сооружения для эффективного строительства и создания благоприятных условий труда и быта работающих.

На стадии разработки проекта производства работ (ППР) разработать детально Стройгенплан на основании данных ПОС бытовые помещения для строителей с принятием следующих нормативов:

1. Расчет площади контуры линейного персонала производится из расчета 4 м² на одного человека.
2. Площадь гардеробных принимается из расчета 5м² на десять человек
3. Помещение для обогрева рабочих принимается под общее количество рабочих в смену – 2,5 м² на 10 человек.
4. Комната приема пищи принимается от максимального количества работающих в первую смену-2,5 м² на 10 человек.
5. Столовая принимается от максимального количества работающих в одну смену из расчета 8 м² на 10 человек.
6. Количество душей – рожков принимается из расчета 1 кран на 20 человек
7. Количество умывальников принимается из расчета 1 кран на 2 человек
8. Площадь уборных- 1,5 м² (одно уборное место на 25 человек).

Обеспечения нормативных бытовых условий на производстве, обеспечение горячим питанием, качественными бытовыми и культурно-оздоровительными помещениями выполнять согласно норматив и местных условий.

Временные здания и сооружения должны компоноваться по назначению с учетом Стройгенплана, транспортных схем опасных рабочих зон машин, механизмов.

Потребность во временных зданиях и сооружениях.

Расчет потребности площадей временных зданий и сооружений произведен исходя из количества работающих в смену по «Расчетным нормативам для составления ПОС» ч.I по формуле:

Sтр.=SnxN, где

Sn – нормативный показатель площади в м2;

N – общее количество работающих или количество работающих в наиболее многочисленную смену, чел.

Sтр.=Sn x 147/2(73чел)

Расчет площадей зданий складского назначения выполнен исходя из объема работ, выполняемых на строительной площадке по формуле:

Sтр. = Sn x S, где

Sn – нормативный показатель площади, принимаемый по табл. 29 (РН для ПОС ч. I);

S – стоимость строительно-монтажных работ

Расчет площадей временных зданий складского назначения выполнен исходя из объема строительных и расчетных нормативных показателей площадей с учетом коэффициента использования площади склада характеризующимся отношением полезной площади к общей площади согласно табл.31, РН для ПОС ч.I, усредненный коэффициент может быть принят - Кср.= 0,6.

Расчет основных временных зданий и сооружений.

Табл.3

/п	Наименование временных зданий и сооружений	Ед. измер.	Расчет площади	Требуемая площадь, м2
	2	3	4	5
	I.Здания административного назначения:			

	- контора	м2	4,0х43*0,5*0,5	43,0
	- диспетчерская с лабораторией	м2	14х3,0	42,0
	- медпункт	м2	6,0х3,0	18,0
	II. Здания санитарно-бытового назначения			
	- гардеробная	м2	6,0х73х0,1	43,8
	- умывальная	м2	0,65(103х0,5+22х0,5х 0,5)	37,0
	- туалет	м2	((0,7х147х0,1)х0,7+(1, 4х27х0,1))х0,3)Х0,5	4,2
	- сушилка	м2	2,0х103х0,5х0,1	10,3
	- помещение для обогрева	м2	1х103х0,5х0,1	5,2
	- душевые	м2	8,2х103х0,5х0,1	42,2
	- помещение для приема пищи	м2	4,55х174х0,1х0,5	39,5
	III. Здания складского назначения			
0	- склад материально-технического назначения отапливаемый	м2	21,2х2,19х0,9	41,8
1	- склад материально-технического назначения не отапливаемый	м2	73,0х2,19х0,6	144,0
2	- навес	м2	112,0х2,19х0,65	160,0
	- открытые складские	м2		542,0

3	площадки			

Примечание: при расчете временных зданий и сооружений учтена 2-х сменная работа на строительстве объектов, поэтому при расчете требуемой площади учтено количество рабочих на стройплощадке в одну смену.

Для нужд строительных организаций предусматривается раздаточная на 10 баллонов кислорода по Т.П. 420-03-3 – 2 шт. и раздаточная на 8 баллонов пропан-бутана по Т.П. 420-03-4 – 2 шт.

Для складирования небольших количеств строительных материалов, изделий и конструкций, не требующих хранения в закрытых помещениях, временно используются открытые свободные площадки в зоне действия монтажного крана с соблюдением проезда для а/машин.

Количество принятых настоящим проектом временных зданий и сооружений подлежит уточнению при разработке ППР, согласно имеющихся инвентарных зданий в распоряжении Генподрядной и субподрядных организаций.

При доставке строительных материалов и изделий на строительную площадку автотранспортом с расстояния не менее 50 км. Расчетный норматив запаса материалов и конструкций составляет:

- Стали, труб, леса круглого, пиломатериалов, нефтебитума, санитарно-технических изделий, красок – 12 дней;
- Цемента, стекла, извести, керамики, металлоконструкций, переплетов оконных и дверных – 8 дней;
- Кирпича, щебня, песка, утеплителя плитного, гипсокартона – 5 дней.

Открытые площадки для хранения и складирования материалов, изделий и конструкций выполняются согласно требованиям и указаниям по их сохранности и правилам складирования, предусмотренные СНиП, ГОСТ и ТУ.

Обоснование размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий

Открытые площадки приобъектных временных складов выполняют на свободных от застройки участках территории строительной площадки. При этом их территория должна быть изолирована от доступа грунтовых и поверхностных вод.

Площадки для хранения конструкций расчленяются на ряд зон по номенклатуре конструкций и находятся в зоне работы монтажных кранов.

Проходы между штабелями в продольном направлении через каждые 2 смежных штабеля, в поперечном – не реже чем через 25 м. Ширина проходов не менее 1 м.

Показатели хранения конструкций и изделий

Конструкции и изделия	Высота штабеля, яруса
Кирпич	В пакетах (поддонах) в 1-2 яруса
Рулонные материалы	Вертикальные 1 ряд

Площадки складирования кирпича, бетонных изделий при невозможности укладки в рабочие зоны с транспортных средств, принимаются из расчета 5-7 дневного запаса.

Асбоцементные изделия (плиты, картон, трубы, шифер и др.) целесообразно хранить под навесом или в закрытых складах.

Металлы или металлические изделия хранить с предохранением их от воздействия атмосферных и грунтовых вод.

Лакокрасочные материалы, пасты, шпаклевки в складах закрытого типа при температуре выше +5 °С.

Столярные изделия – по возможности устанавливать непосредственно в дело.

Обоснование потребности в закрытых складах и навесах

С учетом годового освоения объема строительно-монтажных работ, условий территориального района и календарного графика основного периода, площадь в закрытых складах и навесах составит:

№ п/п	Материалы и изделия	Ед. изм.	Норма площади на 1 млн.тг. с коэф. неравномерности к=1,1/1,3	Площадь $м^2$ для материалов на годовой объем СМР
	I. Закрытые склады А. Отапливаемые			
1	Химикаты, краски, олифа, паркет, обувь, спецодежда	1 млн. тг.	34,32	
	Б. Неотапливаемые			
2.	Цемент, гипс, известь	1 млн. тг.	31,75	
3.	Войлок, пакля, минплита, гипсовые изделия, электропровода, кровельная сталь, инструмент, гвозди, скобяные изделия	млн. тг.	41,47	
	II. Навесы			
4.	Сталь арматурная	1 млн. тг.	33,29	
5.	Рубероид, толь, гидроизоляционные материалы, плитка облицовочная, столярные изделия, мастика	1 млн. тг.	105,82	

Расчет продолжительности строительства

Определение продолжительности строительства для

"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»"

«Дезбарьеры»

Согласно разделу **Б.1.3 Автомобильный транспорт**,

Таблица Б.1.3.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов торговли и общественного питания

Здание: Вспомогательное здание **.**

Начало строительства: IV квартал (октябрь) 2023г.

Продолжительность строительства определена согласно СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-201, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений.

Расчет:

Кол-во машин – **50** машин.
Нормативная продолжительность 100 машин - 7 мес.

Расчет выполняются:

Тн=Тм*3√Пн/Т=7*0.7937=5,5

Тн= 5,5 ≈ 5,0мес.

Общая продолжительность строительства составляет 5,0 месяцев.

Таблица 3.1. Расчетные заделы в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.					Показа-тель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % СМР								
	общая	в том числе					2025-2026								
		подгото-вительный период	подземная часть	надземная часть	отделка			11	12	1	2	3	4	5	6
Дезбарьеры 2 шт.	5	1,0				К		20	20	20	20	20			

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2025 год – 40%; -

2026 год – 60%

Продолжительность строительства здания составляет – ***5 месяцев.***

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесінен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Бройлер етін өндіру және қайта өңдеу бойынша жабық циклді құс кешені», Алматы облысы, Қырғызсай ауылдық округі, ауданның босалқы жерлерінен, тел., «Бақтықұрай". Құс сою және өңдеу цехы. Шұжық өндірісі бөлімі. Технологиялық процесті жаңғырту.» Цехішілік инженерлік желілерсіз»
жұмыс жобасы бойынша

03.06.2025 ж. № EPVL-0092/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
"Прима Құс" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
"LIGHTHouse Kazakhstan" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Павлодар қаласы

Заключение № EPVL-0092/25 от 03.06.2025 г. по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай. Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса». Без внутрицеховых инженерных сетей»

АЛҒЫ СӨЗ

«Бройлер етін өндіру және қайта өңдеу бойынша жабық циклді құс кешені», Алматы облысы, Қырғызсай ауылдық округі, ауданның босалқы жерлерінен, тел., «Бақтықурай". Құс сою және өңдеу цехы. Шұжық өндірісі бөлімі. Технологиялық процесті жаңғырту.» Цехішілік инженерлік желілерсіз» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «EXPERT-PVL» ЖШС берді.

«EXPERT-PVL» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EPVL-0092/25 от 03.06.2025 г.

по рабочему проекту
«Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай. Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса». Без внутрицеховых инженерных сетей»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Прима Кус"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "LIGHTHouse Kazakhstan"

город Павлодар

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай. Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса». Без внутрицеховых инженерных сетей» выдано ТОО «EXPERT-PVL».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «EXPERT-PVL».

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай. Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса». Без внутрицеховых инженерных сетей», разработан в 2025 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора № EPVL-0072-01 от 16 апреля 2025 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай. Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса». Без внутрицеховых инженерных сетей» между ТОО «Прима Кус» и ТОО «EXPERT-PVL».

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Прима Кус».

Местонахождение: Республика Казахстан, Алматинская область, Уйгурский район, Чунджинский с.о., с.Чунджа, улица Ашим Арзиев, дом 107.

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan», государственная лицензия ГСЛ №0001423 от 30 сентября 2019 года (I категория), выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы», город Алматы.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** собственные средства ТОО «Прима Кус».

4.1. Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=2321017f-8128-45b6-a726-070a99ce0d57

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1. Основание для разработки:

задание на проектирование от 26 марта 2025 года на разработку рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай. Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса». Без внутрицеховых инженерных сетей», утвержденное директором ТОО «Прима Кус»;

постановление акимата Уйгурского района №453 от 04 сентября 2019 года;

акт на земельный участок от 13 декабря 2021 года (кадастровый номер 03-052-084-113), выданный Отделом Уйгурского района по регистрации и земельному кадастру Филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ23VUA00140897 от 20 ноября 2019 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Уйгурского района»;

топографическая съемка, выполненная ТОО «АлматыГеоЦентр»;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ»;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

согласование эскиза (эскизного проекта) №KZ36VUA00212249 от 27 апреля 2020 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Уйгурского района».

5.2. Перечень документации, представленной на экспертизу

I	1	Общая пояснительная записка	LHK-05-2019-П2-ОПЗ
II	Убойный	Технологические решения	LHK-05-2019-П2-ТХ
V		Сметная документация	LHK-05-2019-П2-СМ

5.3. Цель и назначение объекта строительства

Цель проекта – модернизация технологического процесса.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Месторасположение объекта: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай».

Природно-климатические условия района строительства

Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIВ.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 18,6˚С.
Нормативная снеговая нагрузка - 120 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка - 38 кгс/м^2.
Сейсмичность района площадки строительства - 9 баллов.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Технологические решения

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

- нормами технологического проектирования предприятий мясной отрасли ВНТП 540/697-92,
- санитарными и ветеринарными требованиями к проектированию предприятий мясной отрасли ВСТП-6.02.92г.,
- ветеринарными и санитарно-гигиеническими требованиями к производству мяса птицы,
- санитарно-гигиеническими требованиями к производству мяса и мясопродуктов СанПиН 2.3.4.15-15-2005
- действующими технологическими инструкциями.

Таблица №1

Проектная мощность убойного цеха

№	Наименование сырья, продукции	Ед. изм.	Количество	
			В смену	В год
1	Переработка птицы	гол	46 000	13 800 060
2	Производство мяса в живом весе (средний живой вес тушки 2,8 кг)	кг	128 801	38 640 168

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

3	Выработка мяса птицы (75 %),	кг	96 600	28 980 126
	в т.ч.: тушка (20%)	кг	19 320	5 796 025
	разделка тушки (80 %),	кг	77 280	23 184 101
	в т.ч.: гузка (0,8%)	кг	618	185 473
	крыло (10,5%)	кг	8 114	2 434 331
	спинка (17,9%)	кг	13 833	4 149 954
	грудка (36,5%)	кг	28 207	8 462 197
	окорочок (32,6%)	кг	25 193	7 558 017
	кожа шеи (1,7%)	кг	1 314	394 130
4	Выработка субпродуктов (10,9%)	кг	14 039	4 211 778
	в т.ч.: головы (2,6%)	кг	3 349	1 004 644
	ноги (3,8%)	кг	4 894	1 468 326
	шеи (1,5%)	кг	1 932	579 603
	желудки (0,6%)	кг	773	231 841
	печень (1,5%)	кг	1 932	579 603
	сердце (0,4%)	кг	515	154 561
	жир-сырец (0,5%)	кг	644	193 201
5	Отходы (14,1%)	кг	18 161	5 448 264
	в т.ч.: перо-пух (2,5%)	кг	3 220	966 004
	кровь (3,1%)	кг	3 993	1 197 845
	мягкие отходы (8,5%)	кг	10 948	3 284 414

Таблица №2

Проектная мощность отделения производства полуфабрикатов

Наименование сырья, продукции	Ед. изм.	Количество	
		в смену	в год
Полуфабрикаты быстрого приготовления, в т.ч.:	кг	7 430	2 228 000
- Фарш	кг	360	108 000
- Колбаски, купаты	кг	1 200	360 000
- Котлеты, наггетсы, биточки	кг	4 670	1 400 000
- Шашлык	кг	500	150 000

Таблица №3

Вместимость холодильных камер убойного цеха

Наименование	Темпера-тура	Емкость камеры, т	Приме-чание
1 Камера хранения охлажденной продукции	0°С	50	
2 Камера хранения охлажденной продукции	0°С	50	
3 Камера заморозки	-35°С	30	
4 Камера заморозки	-35°С	30	
5 Камера хранения замороженной продукции	-20 °С	100	
6 Камера хранения замороженной продукции	-20 °С	100	
7 Оперативная камера цеха п/ф	0 °С	20	
8 Камера доохлаждения	0 °С	5	
9 Холодильник МОМ	0 °С	12	
10 Холодильник для отходов	0…-2 °С	5	

Таблица №4

Проектная мощность отделения производства колбасных изделий

Наименование продукции	Ед. измер.	Количество	
		смену (сутки)	в год
Выработка колбасных изделий, в т.ч.	кг	13 200	3 960 000
- вареные колбасы	кг	4 800	1 440 000
- сосиски	кг	7 200	2 160 000

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

- ветчины вареные	кг	600	180 000
- ветчины варено-копченые	кг	600	180 000

Таблица №5

Вместимость холодильных камер отделения производства колбасных изделий

Наименование	Темпера-тура	Емкость камеры, т	Приме-чание
1 Склад готовой продукции	+4°С	25	
2 Охлаждение колбас	+4°С	7	
3 Осадка колбас	+8°С	3	
4 Оперативная камера колбасного цеха	0 °С	5	
5 Хранение меланжа	+6 °С	1	

Таблица №6

Режим работы

Наименование производств (цехов)	Количество смен в сутки	Количество смен в год
1 Цех убоя и переработки мяса птицы	1	300
2 Отделение производства полуфабрикатов	1	300
3 Холодильник	3	900
4 Отделение производства колбасных изделий	1	300

Цех убоя и переработки мяса птицы

Производство убоя и переработки птицы с холодильником запроектировано в одноэтажном здании (с техническим чердачным этажом).

Проектом предусмотрены прогрессивные технологические решения и безотходная технология производства.

Выполнены требования по созданию безопасных условий труда и санитарных режимов производства в соответствии с НОТ.

Производственные помещения в цехе расположены по ходу технологического процесса, не допуская встречи готовой продукции с сырьем. Этот принцип компоновки обеспечивает поточность, четкую последовательность технологических процессов, кратчайшие связи между участками производства и позволяет использовать простые средства механизации.

Производство убоя и переработки птицы состоит:

-цеха убоя и переработки птицы;

-холодильника;

-производства колбасных изделий.

Цех убоя и переработки предназначен для убоя и переработки птицы - бройлеров и состоит из следующих основных участков:

-Прием, навешивание птицы и мойка тары;

-Убой и обескровливание птицы.

- Шпарка и снятие оперения с тушек птицы;

-Автоматическое потрошение тушек птицы;

-Охлаждение тушек птицы и субпродуктов;

-Накопитель субпродуктов;

-Сектор разделки птицы;

-Отделение упаковки в гофрокартон и паллетирования;

-Производство МОМ;

-Отделение приготовления полуфабрикатов;

-Хранение упаковочных материалов;

-Помещение приема отходов;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

-Моечные внутрицеховой и оборотной тары;
-Накопители внутрицеховой и оборотной тары;
-Хранение и приготовление моющих и дезсредств;
-Слесарная мастерская.
- Помещение для обеззараживания продуктов штучного убоя

Холодильник предназначен для хранения охлажденного мяса птицы, замораживания и хранения мороженого мяса птицы, поступающего из цеха убоя, и состоит из следующих проектируемых камер:

-2 камеры хранения охлажденной продукции;
-2 камеры заморозки;
-2 камеры хранения замороженной продукции.

Отделение производства колбасных изделий расположено в отдельно стоящем здании и соединенном с цехом убоя галереей.

Производство состоит из следующих основных участков:

-оперативная камера колбасного цеха;
-машинный зал;
-осадка колбас;
-термическое отделение;
-охлаждение колбас;
-упаковка колбасных изделий;
-склад готовой продукции;
-экспедиция колбасных изделий;
-мойка тележек;
-мойка рам;
-прием и приготовление дезсредств;
-заточка ножей.

Санитарно-бытовые помещения для работников «чистой» зоны производства предусмотрены в административно-бытовом корпусе (санпропускнике), соединенном галереей с цехом убоя.

Санитарно-бытовые помещения для работников «грязной» зоны предусмотрены непосредственно в цехе при производстве.

Санитарно-бытовые помещения для работников отделения производства колбасных изделий также предусмотрены непосредственно при производстве.

Описание технологических процессов

Убой переработки птицы

Доставка птицы от птичника к убойному цеху осуществляется тракторами со специальными тележками, в которых установлены пластмассовые ящики с птицей.

Выгрузка ящиков с живой птицей из тележки осуществляется вручную на роликовый транспортер, с которого птица поступает на линию цепных транспортеров, оснащенных системой взвешивания ящика с живой птицей и пустого ящика перед мойкой. При продвижении по транспортерам птица навешивается на подвески подвесного цепного конвейера линии убоя непосредственно из ящика вручную.

Пустые ящики перевозки птицы следуют далее по цепному транспортеру, загружаются в моечную установку, где проходят обработку и загружаются обратно на вымытый и продезинфицированный автотранспорт для последующих загрузок птицей.

Перемещаясь по подвесному конвейеру, птица через глушитель водно-электрический попадает в помещение убоя, обескровливания, шпарки и снятия оперения. Убой оглушенной птицы производится механизировано двухножевым устройством для подрезания артерий. Далее птица подается к желобу для обескровливания тушек птицы.

Из желоба кровь перекачивается насосом в цех переработки боенских отходов.

Обескровленные тушки последовательно поступают в два шпарильных чана, где они подвергаются тепловому воздействию горячей водой с температурой +54…+62°С для ослабления оперения. Затем тушки перемещаются к последовательно установленным

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

машинам для удаления оперения. Температура, подаваемой к этим аппаратам, воды +40-45°С. Удаленное с тушек перо смывается водой в лоток, по которому стекает в приемную чашу насосов транспортировки отходов, установленных в помещении приема отходов, и далее перекачивается на сепаратор отделения пера от воды в цехе переработки боенских отходов. Отсепарированная вода из цеха переработки боенских отходов с помощью насосов перекачивается назад в лоток в полу цеха убоя, чем обеспечивается работа оборотной транспортной системы гидросмыва пера.

Тушки далее перемещаются к отсекателю голов. После отделения голов тушки птицы передвигаются конвейером к подвесному моечному устройству.

После отделения головы проходят обработку в устройстве для очистки голов и насосом перекачиваются в помещение автоматического потрошения тушек птицы на сито для отделения излишков воды и затем на ленточный транспортер для транспортировки голов в отделение упаковки.

Тушки птицы передвигаются конвейером к автоматическому устройству перенавески тушек на линию потрошения с модулем отрезания ног. Оставшиеся на конвейере лапы (идущие в реализацию) устройством для отцепления ног снимаются с конвейера и выгружаются в шнековый шпарильный чан для ног, затем перемещаются в устройство для очистки ног и далее в шнековый охладитель ног. После обработки лапы выгружаются на ленточный конвейер для транспортировки и сортировки лап, а затем по ленточному транспортеру следуют в помещение охлаждения тушек птицы и субпродуктов.

Лапы, предназначенные для утилизации, подаются в дробилку ног, а затем в лоток транспортировки отходов.

Подвески конвейера очищаются механической мойкой стремян и ходовых кареток, после чего они готовы для дальнейшего навешивания птицы.

Продвигаясь по конвейеру линии автоматического потрошения, тушки подаются к автоматическим устройствам для потрошения:

-автомат для вырезания клоаки птицы;

-автомат для разрезания брюшной полости птицы;

-автомат по выемки пакета внутренностей птицы;

-автомат для удаления зоба птицы;

-автомат для отдавливания шеи птицы;

-автомат для удаления легких и почек птицы.

После машины выемки пакета внутренностей тушки с внутренними органами проходят осмотр ветеринарного врача (пакет внутренностей расположен на спине тушки, и движется по специальной направляющей). Далее на площадке обслуживания вручную удаляется жир с желудков. Затем тушка попадает в машину отрезания кишечного пакета для отделения пакета внутренних органов, который с помощью ленточного транспортера подается на площадку потрошения (разбора пакета внутренних органов), где вручную навешивается на специализированный транспортер, оснащенный специальными устройствами для автоматического отделения печени и сердца. Кишки с желудком птицы по модульному ленточному конвейеру подаются в автомат для разрезания и чистки желудков.

После отрезания сердце проходит через машину очистки и выгружаются на ленточный конвейер для транспортировки сердец в помещение охлаждения тушек птицы и субпродуктов.

После отрезания печень ленточным транспортером подается по ленточному конвейеру для транспортировки печени в помещение охлаждения тушек птицы и субпродуктов.

После разрезания и чистки желудки подаются в машину мойки и очистки желудков. В соответствие с проектом модернизации применена машина с более качественной мойкой и очисткой желудков (поз.458). И далее на контрольный стол (двухпозиционный) для снятия кутикулы, а затем по ленточному конвейеру следуют в помещение охлаждения тушек птицы и субпродуктов.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Шеи птицы после удаления в автомате по ленточному конвейеру следуют в помещение охлаждения тушек птицы и субпродуктов.

Субпродукты (желудки, головы, печень, сердце, лапы, шеи и жир) с помощью системы ленточных транспортеров, проходящих через помещение охлаждения тушек птицы и субпродуктов, попадают на весы-дозаторы в накопителе субпродуктов, с помощью которых расфасовываются в пластиковые ящики.

По напольным цепным транспортерам субпродукты подаются к машинам упаковки в готовые лотки, взвешивания и этикетирования в отделение упаковки в гофрокартон и паллетирования. Для повышения точности взвешивания и улучшения качества упаковки применены упаковочная машина с коляской (поз.486) и термоформер (поз.487)

Удаленные в автоматах клоака, легкие и почки с помощью вакуумной системы перекачиваются в приемную чашу для отходов и насосом подаются на сепаратор отделения отходов от воды, установленный в цехе переработки боенских отходов.

После полного потрошения тушки цыплят-бройлеров подвергаются внутренней и наружной мойке на автомате и перевешивается автоматическим устройством на подвесной конвейер воздушного охлаждения птицы.

Подвески конвейера очищаются механической мойкой, после чего они готовы для навешивания тушек птицы.

Туннель оснащен испарителями и охладителями, поддерживающими в нем температуру 0…+0,5°С. В туннеле осуществляется охлаждение тушек до температуры +4С° в толще мышцы в течение 170 минут.

Установка подвесного конвейера в туннеле воздушно-капельного охлаждения - 2-х ярусная. В нижнем ярусе происходит распыление ледяной воды для создания мелкодисперсного тумана в помещении охлаждения, для предотвращения образования термического ожога на коже птицы и потери веса.

После воздушно-капельного охлаждения тушки птицы с помощью системы автоматической перевески подаются на подвесной цепной конвейер автоматической линии деления птицы.

По подвесному цепному конвейеру линии тушки, проходя через модуль фото селекции (сканер) - систему контроля качества, движутся к системе сортировки птицы по весам на желоб с 6 ячейками, где осуществляется отсортировка тушек, идущих на упаковку в целом виде, тушек, идущих на промпереработку (нестандарт) или на разделку.

С желоба тушки попадают на систему транспортеров, по которым продвигаются к столам, на которых целые тушки упаковываются в пакеты на конусообразных упаковочных устройствах, пакеты клипсуются, затем взвешиваются и этикетируются на комплексе и укладываются в картонные ящики. Ящики укладываются на паллеты (поддоны) и далее передаются в холодильные камеры.

Тушки, предназначенные для разделки, следуют далее по подвесному цепному конвейеру линии деления птицы, оснащенной следующими элементами:

-модуль перевески и взвешивания тушки;
-модуль отрезания гузки;
-модуль выпрямления крыла;
-модуль отрезания летки;
-модуль отрезания средней части крыла;
-модуль отрезания плеча;
-модуль отрезания кожи с шеи;
-модуль отрезания грудки с костью;
-модуль предварительного надреза;
-модуль отрезания грудки со спиной;
-легпроцессор (анатомический окорочек);
-модуль деления на четвертины;
-модуль деления бедро-голень;
-отцепщик (обычный).

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Линия для филетирования грудки, состоящая из:

·подъемного модульного ленточного транспортера с приемным бункером для регулярной подачи грудок на филетирование;

·машины для филетирования грудки;

·модульного ленточного транспортера с дополнительным сбрасывателем для выгрузки филе из машины филетирования;

·модульных ленточных транспортеров для выгрузки кожи и каркаса.

Части тушек с помощью системы ленточных транспортеров передаются на упаковку в лотки, затем на автомат для взвешивания и этикетирования готовых упаковок, укладку в коробки, взвешивание и этикетировку ящика. Ящики укладываются на паллеты (поддоны) и далее передаются в холодильные камеры. Для повышения качества разделки проектом применено следующее оборудование: машина Meyn Rapid 4200 для обвалки куриной грудки (поз.475), машина обвалки анатомического окорочка M3.0 (поз.480). машина для обвалки бедер D50 (поз.481), удалитель патогенов (поз.482).

Предусмотрена механическая обвалка костей (шеи, грудного каркаса и др.) на мясокостных сепараторах, установленных в отдельном помещении. Для устранения возможности попадания в продукцию металлических предметов применен металлодетектор iMD pro (поз.499). Для быстрого замораживания продукции предусмотрены вертикальные скороморозильные аппараты (поз.498).

Производство полуфабрикатов быстрого приготовления

Производство полуфабрикатов быстрого приготовления выделено на отдельном участке цеха и включает в себя:

·изготовление фаршей;

·колбасок и купат;

·наггетсов, котлет и биточков;

·шашлыка.

Для хранения и подготовка специй для производства полуфабрикатов предусмотрены отдельные помещения с соответствующим набором оборудования: склад специй и подготовка специй.

Сырье (мясо птицы, жир, мясо механической обвалки) для всех видов полуфабрикатов в полиэтиленовых ящиках подается в отделение приготовления полуфабрикатов системой транспортеров.

Для приготовления фаршевых полуфабрикатов предусмотрено измельчение мяса на волчке, перемешивание с солью и специями на шнековой фаршемешалке.

Фарш для колбасок и купат подается на вакуумный шприц с перекрутчиком и шприцуется в натуральную оболочку, после чего передаются на упаковку.

Для производства котлет и биточков приготовленный (в мешалке) фарш подается в формовочный аппарат линии для приготовления наггетсов, на которой сформированные котлеты или биточки покрываются сухой панировкой и передаются на упаковку.

Для производства наггетсов приготовленный фарш подается в формовочный аппарат линии для приготовления наггетсов, где сформированные наггетсы проходят через машину обсыпки мукой, аппарат для льезона, машину сухой панировки и машину для обжарки и передаются на упаковку.

Для производства шашлыка мясо нарезается на кусочки на столе и поступает на шприцевание сырья рассолом на посолочном инъекторе , на массирование - в вакуумном массажере и на упаковку.

Подготовленные полуфабрикаты передаются на упаковку в готовые лотки на упаковочную машину и далее на автомат для взвешивания и этикетирования, укладываются в картонные ящики, которые этикетируются на итоговом принтере, укладываются на паллеты и передаются в холодильные камеры.

Для исключения возможности попадания в продукцию металлических предметов применена система обнаружения металла Cassel (поз.496). С целью расширения ассортимента и повышения качества продукции предусмотрено оборудование: -

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

вакуумный кутер объемом 330л с механизированной загрузкой (поз.492), вакуумный массажер объемом 1600л (поз.493), сегментатор крыла (поз.495), двухкамерная вакуумная упаковочная машина (поз.491), льдогенератор чешуйчатого льда FUNK (поз.494), весчеккер (поз.497).

Холодильные камеры убойного цеха

Предварительно охлажденное мясо птицы, упакованное в ящики и скомплектованное на поддоны, тележкой или электроштабелерами подается в холодильные камеры для окончательного охлаждения или замораживания при температуре минус 30°С. Хранение замороженного мяса предусмотрено в камере хранения при температуре минус 20°С.

Для комплектования грузов перед отгрузкой запроектирована экспедиция с 4-мя перегрузочными тамбурами, укомплектованными герметизаторами проема, уравнительными платформами или подъемными столами.

Для учета грузов в экспедиции установлены напольные электронные платформенные весы.

При холодильнике запроектированы санитарно-бытовые помещения для работников холодильника, комната обогрева, отдыха и приема пищи, помещение оформления документов, комната экспедиторов.

Производство колбасных изделий

Охлажденное или замороженное мясо птицы, а также мясо МОМ подается из цеха убоя и переработки мяса птицы в отделение производства колбасных изделий по транспортной галерее. Мясо поступает в оперативную камеру (прием сырья) или в машинный зал.

Мясную массу механической обвалки используют для выработки вареных колбасных изделий без предварительного посола. Готовится этот фарш на вакуумном куттере.

Мясо, предназначенное для производства вареных колбас и сосисок, измельчается на волчке. Приготовление фарша производится в куттере.

Мясо для приготовления вареных и варено-копченых ветчин предварительно готовится в помещении полуфабрикатов убойного цеха: измельчается на волчке с крупным ситом - 16-18мм, перемешивается в мешалке с солью и специями и отправляется на посолочный инъектор и массажер для мокрого посола. Попадая в отделение производства колбасных изделий, сырье для производства ветчин идет на приготовление фарша в куттер.

Приготовление льда для фарша осуществляется на льдогенераторе.

Фарш, приготовленный для вареных колбас, сосисок, вареных и варено-копченых ветчин с помощью подъемника загружается в чашу шприца для формования колбасных батонов. Вакуумный шприц оснащен порционирующим устройством с закрутчиком для сосисок и клипсатором-автоматом для колбас и ветчин. После клипсования колбасные батоны навешиваются на профили напольных рам и передаются в термическое отделение.

Подготовка оболочки организована в отдельном помещении.

Варено-копченые ветчины перед термообработкой подвергаются осадке в камере осадки при температуре плюс 8ºС. Термическая обработка вареных колбас и сосисок, вареных и варено-копченых ветчин проводится в четырех 3-х рамных универсальных коптильно-варочных камерах.

Охлаждение вареных колбас и сосисок предусмотрено в камерах интенсивного охлаждения, после чего они выдерживаются в камере охлаждения при температуре плюс 4ºС. Там же охлаждаются ветчины.

После охлаждения все колбасные изделия направляются на участок упаковки колбасных изделий, где предусмотрена горизонтальная упаковочная машина для производства герметичных упаковок типа "флоу-пак". Для упаковки в термоусадочную

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

пленку предусмотрена вакуумная упаковочная 2-камерная машина и термоусадочный бак.

После взвешивания и этикетирования на комплексе продукция передается на хранение на склад готовой продукции и затем в реализацию через экспедицию.

Для расширения ассортимента и повышения качества применено дополнительное оборудование: стикеровочная машина (поз.500), сосисочная линия REX (поз.501), слайсер для нарезки продукции (поз.502), каплеструйный маркиратор (поз.503).

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим Правилам в соответствии с подпунктом 1, пункта 1 статьи 21-1 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» выдача санитарно-эпидемиологического заключения не предусмотрена.

6.5 Организация строительства

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

очистить площадки производства работ от строительного мусора;

оградить территорию строительной площадки;

подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Начало реализации рабочего проекта в 3 квартале 2025 года, согласно письму заказчика №66 от 13 февраля 2025 года.

Продолжительность строительства - 7 месяцев.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:

на 2025 год - 100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с подпунктами 28) и 29) пункта 15 Положения республиканского государственного учреждения «Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан», утвержденного приказом Министра промышленности и строительства Республики Казахстан от 28 сентября 2023 года № 14, постановлением Научно-технического совета Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан от 6 декабря 2024 года № 86 «Об одобрении нормативных документов по ценообразованию в строительстве», ПРИКАЗЫВАЮ:

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

1. У твердить прилагаемые:

ССЦ РК 8.04-08-2024 «Сборники сметных цен в текущем уровне на строительные материалы, изделия и конструкции. Выпуск 2»;

ССЦ РК 8.04-09-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на инженерное оборудование объектов строительства. Выпуск 2»;

СЦПГ РК 8.04-12-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 1. Автомобильные перевозки. Изменения и дополнения. Выпуск 1»;

СЦПГ РК 8.04-12-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на перевозки грузов для строительства. Отдел 2. Железнодорожные перевозки. Изменения и дополнения. Выпуск 1»;

СЦЭМ РК 8.04-11-2024 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов. Изменения и дополнения. Выпуск 1»;

вторая редакция УСН РК 8.02-04-2024 «Сборники укрупненных показателей стоимости строительства зданий и сооружений. Объекты непроизводственного назначения» (20 сборников);

НДЦС РК 8.02-01-2024 «Укрупненные показатели стоимости строительства зданий и сооружений. Нормативы предельной стоимости строительства»;

Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения. Выпуск 42;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительномонтажные работы. Сборник 1. Здания. Выпуск 1. Здания жилищногражданского назначения. Изменения и дополнения. Выпуск 2»;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительномонтажные работы. Сборник 2. Линейные сооружения. Выпуск 1. Автомобильные дороги. Изменения и дополнения. Выпуск 2»;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительномонтажные работы. Сборник 3. Наружные инженерные сети. Выпуск 1. Наружные инженерные сети водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения. Изменения и дополнения. Выпуск 2»;

НДЦС РК 8.04-03-2024 «Единичные сметные цены на строительномонтажные работы. Сборник 4. Энергетическое строительство. Выпуск 1. Наружные сети энергоснабжения. Изменения и дополнения. Выпуск 2».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса "АВС-4" редакции 2025.3 от 14.03.2025 по выпуску сметной документации в текущих ценах 4 квартала 2024 года.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты, согласно НДЦС РК 8.01-08-2022:

- сметная прибыль 5%, НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.65.2

- резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 3 % от общей суммы средств на строительно-монтажные работы по главам 1-8 сметного расчета (НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.66.4а).

- нормы общеплощадочных затрат на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом, НДЦС РК 8.01-08-2022 прил. А, п.8.1- 8,1%

Расчет стоимости технадзора выполнен согласно НДЦС РК 8.01-08-2022 приложение Б таб. Б.1, авторского надзора согласно Приложения Б таб. Б1.2.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от сметной стоимости строительства.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT-PVL» в рабочий проект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай. Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса». Без внутрицеховых инженерных сетей» внесены следующие изменения и дополнения:

Сметный раздел

1. Сметная документация сформирована в текущих ценах периода разработки проектносметной документации, действующих на дату предоставления проекта в экспертизу (пункт 11,12 Приказа пр. КДС ЖКХ МИИР РК №110- нқ от 30.07.2020г).

2. Предоставлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования согласно п.46 и формы 7 приложения 8 Приказа пр. КДС ЖКХ МИИР РК №110- нқ от 30.07.2020г.

3. Предоставлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий и конструкций и оборудования с учетом казахстанского содержания, утвержденная заказчиком согласно п. 45 Приказа пр. КДС ЖКХ МИИР РК №110- нқ от 30.07.2020г.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Таблица №7

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Мощность (переработка птицы)	гол./в год	13 800 060	13 800 060
2	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 г., в том числе:	млн.тенге	3 914,731	3 763,445
	СМР	млн.тенге	30,411	35,598
	оборудование	млн.тенге	3 423,499	3 284,257
	прочие затраты	млн.тенге	460,821	443,590
3	Продолжительность строительства	мес.	7	7

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай. Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса». Без внутрицеховых инженерных сетей» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Мощность (переработка птицы)	–	13 800 060 гол./в год
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 г., в том числе:	–	3 763,445 млн.тенге
СМР	–	35,598 млн.тенге
оборудование	–	3 284,257 млн.тенге
прочие затраты	–	443,590 млн.тенге
Продолжительность строительства	–	7 месяцев

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ТОО «Прима Кус» в соответствии с условиями договора от 16 апреля 2025 года № EPVL-0072-01.

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. При приемке документации по проекту от проектной организации заказчик должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Бройлер етін өндіру және қайта өңдеу бойынша жабық циклді құс кешені», Алматы облысы, Қырғызсай ауылдық округі, ауданның босалқы жерлерінен, тел., «Бақтықурай". Құс сою және өңдеу цехы. Шұжық өндірісі бөлімі. Технологиялық процесті жаңғырту.» Цехішілік инженерлік желілерсіз» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Қуаты (құс етін өңдеу)	–	13 800 060 бас/жылына
2025 жылғы ағымдағы бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	–	3 763,445 млн.теңге
құрылысты-монтаждық жұмыстары	–	35,598 млн.теңге
жабдықтар	–	3 284,257 млн.теңге
басқа шығындар	–	443,590 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	–	7 ай

2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2025 жылғы 16 сәуірдегі № EPVL-0072-01 шарттың тәртібіне сәйкес «Прима Кус» ЖШС кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

3. Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану керек.

4. Жоба бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдаған кезде тапсырыс беруші оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

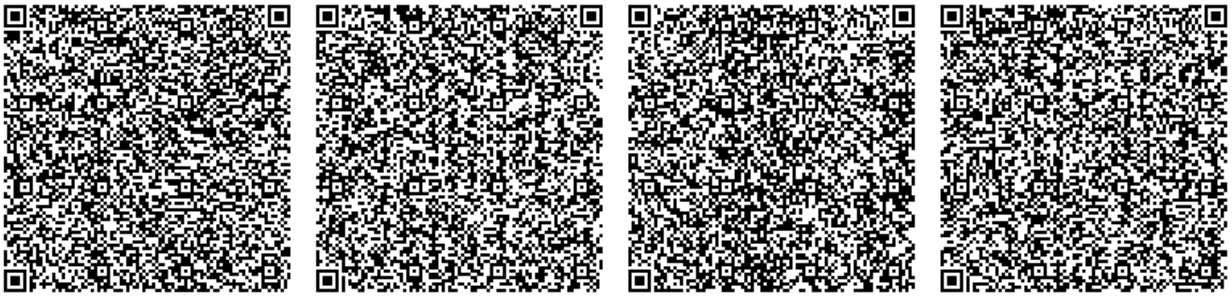
№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Проект организации строительства	Конкаева Айгерим Канатовна	Сметная часть	KZ61VJE00081452	Соответствует
2	Технологические решения	Белозеров Сергей Викторович	Технологическая часть (в зависимости от назначения объекта)	KZ55VJE00040723	Соответствует
3	Ведущий эксперт	Григорьев Артём Сергеевич	Архитектура	KZ52VJE00020213	Соответствует
4	Сметная документация	Конкаева Айгерим Канатовна	Сметная часть	KZ61VJE00081452	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Зимарев Е.Н. (Директор)

Григорьев А.С. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»



Белозеров С.В. (Эксперт)



Конкаева А.К. (Эксперт)



Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»



Документ Id	add06e71-0a36-4a83-b1a3-016cefe9ea24
Номер и дата документа	EPVL-0092/25 от 03.06.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ГРИГОРЬЕВ АРТЁМ СЕРГЕЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.06.03 13:19:14 7403242983FC9625E8015D45C2B5446B7605A202 БЕЛОЗЕРОВ СЕРГЕЙ ВИКТОРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.06.03 13:20:00 250219F8B7BAC06936728E7F124C1DCE7E6EA9D0 КОНКАЕВА АЙГЕРИМ КАНАТОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.06.03 13:20:41 1CFA41720C46B7B42174A13F48B4E4CC99528A5D **Подписано:** ЗИМАРЕВ ЕВГЕНИЙ НИКОЛАЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.06.03 13:21:39 59AD733988417D2394082A7D627DBF31F28E75BE

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

Птицекомплекс замкнутого цикла по производству
и переработки мяса птицы

«Цех убоя и переработки мяса птицы.
Отделение производства колбасных изделий
Модернизация технологического процесса»

LHK-05-2019-П2-2.1-2.2-М.ТХ-ОПЗ

Общая пояснительная записка

Том I
Альбом 1

г. Алматы
2025 г.

LIGHT HOUSE

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

Птицекомплекс замкнутого цикла по производству

и переработки мяса птицы

«Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий Модернизация технологического процесса»

Общая пояснительная записка

Том I
Альбом 1

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы
2025 г.

Содержание

Состав рабочего проекта ***4***

РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ ***5***

РАЗДЕЛ 1.2 ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ ***6***

РАЗДЕЛ 1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ***8***

Состав рабочего проекта

№ тома	№ альбома	Наименование раздела	Обозначение
I	1	Общая пояснительная записка	LHK-05-2019-П2-ОПЗ
II	Убойный	Технологические решения	LHK-05-2019-П2-ТХ
V		Сметная документация	LHK-05-2019-П2-СМ

РАЗДЕЛ 1.1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1.1.Наименование рабочего проекта – «Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса» в составе рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».
1.1.2.Заказчик – ТОО «Прима Кус». Договор №5 от 16.10.2019г.
1.1.3.Источник финансирования – частные инвестиции
1.1.4.Генеральный проектировщик – ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan»
1.1.5.Основание для разработки – АПЗ №KZ23VUA00140897 от 20.11.2019 г., задание на проектирование
1.1.6.Местонахождение объекта – Алматинская область, Уйгурский район

ПСД «Цех убоя. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса» разработана на основании опыта эксплуатации рабочего проекта «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»».

На площадке расположены здания и сооружения, обеспечивающие полный технологический цикл от убоя птицы, переработки, хранения готовой продукции, а также утилизации отходов и производства мясокостной муки. Производительность цеха убоя и переработки мяса птицы 6000 голов/час. Мощность отделения производства колбасных изделий 13,2т/сутки. Суммарная вместимость холодильных камер 380 тонн готовой продукции

Модернизация технологической части проекта, прошедшего экспертизу и введенного в эксплуатацию, связана с необходимостью расширения ассортимента и повышения качества выпускаемой продукции, а также с появлением на рынке новых и, более производительных, машин и оборудования.

РАЗДЕЛ 1.2 ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

1.2.1 Общие данные по генеральному плану

Генеральный план разработан на основе действующих нормативных документов, с учетом технологического процесса и обеспечением противопожарных и санитарных норм.

В основу генерального плана положены следующие принципы:

- рациональное размещение зданий и сооружений согласно технологического процессами в соответствии с нормативами РК;
- сокращение длины внутриплощадочных проездов и инженерных сетей;
- обеспечение пожарной безопасности.

При разработке раздела учтены требования:

СН РК 3.01-01-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СП РК 3.01-101-2013* "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов";

СН РК 3.01-03-2011 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий";

СН РК 3.06-01-2011 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения";

СП РК 3.06-101-2012 "Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения";

СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

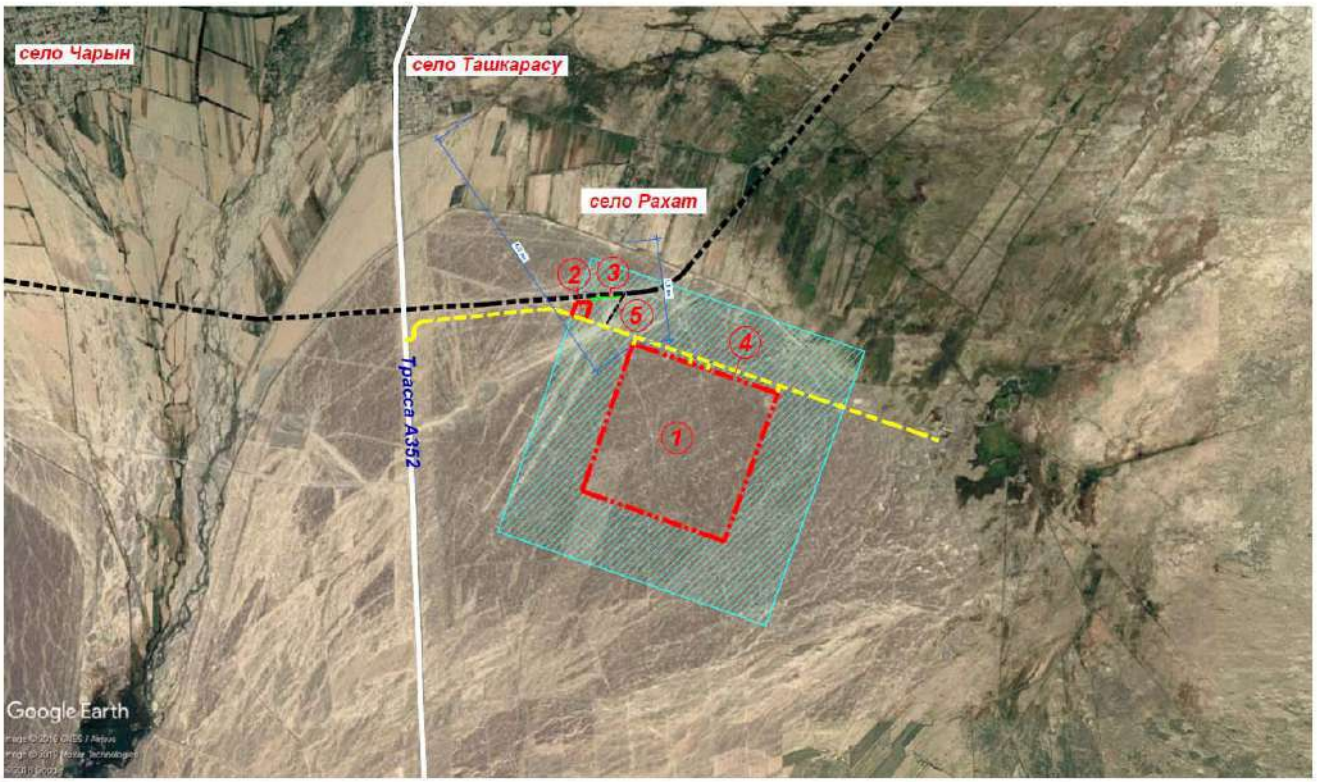
Рабочие чертежи выполнены с учетом требований ГОСТ 21.508-93 и ГОСТ 21.1701-97.

1.2.2. Расположение и описание земельного участка.

Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположен севернее г. Чунджа, в Уйгурском районе Алматинской области, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». Северо-западнее территории птицекомплекса на расстоянии 1,5 км. расположено село Рахат и на расстоянии 4,3 км. расположено село Ташкарасу. К птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали. Для обеспечения птицекомплекса кормами проектируется предприятие по производству кормов, расположенный северо-западнее. Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Схема расположения птицекомплекса в системе района.



Условные обозначения:

- граница участка по гос. акту землепользования
- существующая железная дорога
- проектируемая автомобильная дорога
- санитарно-защитная зона предприятия составляет 1000 м.

Экспликация соседних объектов

Поз.	Наименование	Примечание
1	территория проектируемого птицекомплекса	
2	территория проектируемого комбикормового завода	
3	проектируемая железнодорожная ветка на ККЗ	
4	проектируемая автомобильная дорога	
5	существующий железнодорожный тупик	

Площадь территории птицекомплекса составляет 537,0 гектар, в том числе площадь **площадки убойного цеха** составляет 5,29 гектар.

Проект разработан для следующих природно-климатических условий:
Сейсмичность участка - 9 баллов.
Климатический подрайон - III В.
Расчетная температура наружного воздуха - t=-18,6° С.
Нормативное значение ветрового давления - W=0,38 кПа (38,0кг/м2).
Нормативное значение веса снегового покрова - 0,7 кПа,(70,0кг/м2).
Уровень ответственности здания - II (нормальный).
Класс функциональной пожарной опасности здания - Ф5 (согласно п. 71 приложения 1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»).
Класс опасности предприятия - класс 1 (согласно главе 10 п. 40 Приложения 1 к Приказу Министра национальной экономики РК от 20.03.15 года № 237

РАЗДЕЛ 1.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Площадка убойного цеха, состоящий из цеха убоя и переработки мяса птицы, санпропускника, отделения производства колбасных изделий, цеха переработки боенских отходов в составе рабочего проекта "Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»», разработана и введена в эксплуатацию в соответствии:

- Задания смежных разделов;
- ГОСТ 21.101-97 "Система проектной документации для строительства (СПДС). Основные требования к проектной и рабочей документации";
- СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
- СНиП 3.02-11-2010 - «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»
- СТ РК 1730-2007 «Мясо и мясные продукты. Общие технические условия».

Проект соответствует государственным нормативным требованиями и межгосударственным нормативам, действующим в Республике Казахстан.

- нормами технологического проектирования предприятий мясной отрасли ВНТП 540/697-92,
- санитарными и ветеринарными требованиями к проектированию предприятий мясной отрасли ВСТП-6.02.92г.,
- ветеринарными и санитарно-гигиеническими требованиями к производству мяса птицы,
- санитарно-гигиеническими требованиями к производству мяса и мясопродуктов СанПиН 2.3.4.15-15-2005
- действующими технологическими инструкциями.

1.3.1 Проектная мощность

Таблица 1 – Проектная мощность убойного цеха

№	Наименование сырья, продукции	Ед. изм.	Количество	
			В смену	В год
1	Переработка птицы	гол	46 000	13 800 060
2	Производство мяса в живом весе (средний живой вес тушки 2,8 кг)	кг	128 801	38 640 168
3	Выработка мяса птицы (75 %),	кг	96 600	28 980 126
	в т.ч.: тушка (20%)	кг	19 320	5 796 025
	разделка тушки (80 %),	кг	77 280	23 184 101
	в т.ч.: гузка (0,8%)	кг	618	185 473
	крыло (10,5%)	кг	8 114	2 434 331
	спинка (17,9%)	кг	13 833	4 149 954
	грудка (36,5%)	кг	28 207	8 462 197
	окорочок (32,6%)	кг	25 193	7 558 017
	кожа шеи (1,7%)	кг	1 314	394 130

4	Выработка субпродуктов (10,9%)	кг	14 039	4 211 778
	в т.ч.: головы (2,6%)	кг	3 349	1 004 644
	ноги (3,8%)	кг	4 894	1 468 326
	шеи (1,5%)	кг	1 932	579 603
	желудки (0,6%)	кг	773	231 841
	печень (1,5%)	кг	1 932	579 603
	сердце (0,4%)	кг	515	154 561
	жир-сырец (0,5%)	кг	644	193 201
5	Отходы (14,1%)	кг	18 161	5 448 264
	в т.ч.: перо-пух (2,5%)	кг	3 220	966 004
	кровь (3,1%)	кг	3 993	1 197 845
	мягкие отходы (8,5%)	кг	10 948	3 284 414

Таблица 2 – Проектная мощность отделения производства полуфабрикатов

Наименование сырья, продукции	**Ед. изм.**	**Количество**	
		в смену	**в год**
Полуфабрикаты быстрого приготовления, в т.ч.:	кг	7 430	2 228 000
- Фарш	кг	360	108 000
- Колбаски, купаты	кг	1 200	360 000
- Котлеты, наггетсы, биточки	кг	4 670	1 400 000
- Шашлык	кг	500	150 000

Таблица 3 - Вместимость холодильных камер убойного цеха

Наименование	**Температура**	**Емкость камеры, т**	**Примечание**
1 Камера хранения охлажденной продукции	0ºС	50	
2 Камера хранения охлажденной продукции	0ºС	50	
3 Камера заморозки	-35ºС	30	
4 Камера заморозки	-35ºС	30	
5 Камера хранения замороженной продукции	-20 ºС	100	
6 Камера хранения замороженной продукции	-20 ºС	100	
7 Оперативная камера цеха п/ф	0 ºС	20	
8 Камера доохлаждения	0 ºС	5	
9 Холодильник МОМ	0 ºС	12	
10 Холодильник для отходов	0…-2 ºС	5	

Таблица 4 - Проектная мощность отделения производства колбасных изделий

Наименование продукции	**Ед. измер.**	**Количество**	
		смену (сутки)	**в год**
Выработка колбасных изделий, в т.ч.	кг	13 200	3 960 000
- вареные колбасы	кг	4 800	1 440 000
- сосиски	кг	7 200	2 160 000
- ветчины вареные	кг	600	180 000
- ветчины варено-копченые	кг	600	180 000

Таблица 5 - Вместимость холодильных камер отделения производства колбасных изделий

Наименование	Темпера-тура	Емкость камеры, т	Приме-чание
1 Склад готовой продукции	+4ºС	25	
2 Охлаждение колбас	+4ºС	7	
3 Осадка колбас	+8ºС	3	
4 Оперативная камера колбасного цеха	0 ºС	5	
5 Хранение меланжа	+6 ºС	1	

1.3.2 Режим работы

Наименование производств (цехов)	Количество смен в сутки	Количество смен в год
1 Цех убоя и переработки мяса птицы	1	300
2 Отделение производства полуфабрикатов	1	300
3 Холодильник	3	900
4 Отделение производства колбасных изделий	1	300

Цех убоя и переработки мяса птицы

Производство убоя и переработки птицы с холодильником запроектировано в одноэтажном здании (с техническим чердачным этажом).

Проектом предусмотрены прогрессивные технологические решения и безотходная технология производства.

Выполнены требования по созданию безопасных условий труда и санитарных режимов производства в соответствии с НОТ.

Производственные помещения в цехе расположены по ходу технологического процесса, не допуская встречи готовой продукции с сырьем. Этот принцип компоновки обеспечивает поточность, четкую последовательность технологических процессов, кратчайшие связи между участками производства и позволяет использовать простые средства механизации.

Производство убоя и переработки птицы состоит:

- цеха убоя и переработки птицы;
- холодильника;
- производства колбасных изделий.

Цех убоя и переработки предназначен для убоя и переработки птицы - бройлеров и состоит из следующих основных участков:

- Прием, навешивание птицы и мойка тары;
- Убой и обескровливание птицы.
- Шпарка и снятие оперения с тушек птицы;
- Автоматическое потрошение тушек птицы;
- Охлаждение тушек птицы и субпродуктов;
- Накопитель субпродуктов;
- Сектор разделки птицы;
- Отделение упаковки в гофрокартон и паллетирования;
- Производство МОМ;
- Отделение приготовления полуфабрикатов;

- Хранение упаковочных материалов;
- Помещение приема отходов;
- Моечные внутрицеховой и оборотной тары;
- Накопители внутрицеховой и оборотной тары;
- Хранение и приготовление моющих и дезсредств;
- Слесарная мастерская.
- *Помещение для обеззараживания продуктов штучного убоя*

Холодильник предназначен для хранения охлажденного мяса птицы, замораживания и хранения мороженого мяса птицы, поступающего из цеха убоя, и состоит из следующих проектируемых камер:

- 2 камеры хранения охлажденной продукции;
- 2 камеры заморозки;
- 2 камеры хранения замороженной продукции.

Отделение производства колбасных изделий расположено в отдельно стоящем здании и соединенном с цехом убоя галереей.

Производство состоит из следующих основных участков:

- оперативная камера колбасного цеха;
- машинный зал;
- осадка колбас;
- термическое отделение;
- охлаждение колбас;
- упаковка колбасных изделий;
- склад готовой продукции;
- экспедиция колбасных изделий;
- мойка тележек;
- мойка рам;
- прием и приготовление дезсредств;
- заточка ножей.

Санитарно-бытовые помещения для работников «чистой» зоны производства предусмотрены в административно-бытовом корпусе (санпропускнике), соединенном галереей с цехом убоя.

Санитарно-бытовые помещения для работников «грязной» зоны предусмотрены непосредственно в цехе при производстве.

Санитарно-бытовые помещения для работников отделения производства колбасных изделий также предусмотрены непосредственно при производстве.

Описание технологических процессов

Убой и переработки птицы.

Доставка птицы от птичника к убойному цеху осуществляется тракторами со специальными тележками, в которых установлены пластмассовые ящики с птицей.

Выгрузка ящиков с живой птицей из тележки осуществляется вручную на роликовый транспортер, с которого птица поступает на линию цепных транспортеров, оснащенных системой взвешивания ящика с живой птицей и пустого ящика перед мойкой. При продвижении по транспортерам птица навешивается на подвески подвесного цепного конвейера линии убоя непосредственно из ящика вручную.

Пустые ящики перевозки птицы следуют далее по цепному транспортеру, загружаются в моечную установку, где проходят обработку и загружаются обратно на вымытый и продезинфицированный автотранспорт для последующих загрузок птицей.

Перемещаясь по подвесному конвейеру, птица через глушитель водно-электрический попадает в помещение убоя, обескровливания, шпарки и снятия оперения. Убой оглушенной птицы производится механизировано двухножевым устройством для подрезания артерий. Далее птица подается к желобу для обескровливания тушек птицы.

Из желоба кровь перекачивается насосом в цех переработки боенских отходов.

Обескровленные тушки последовательно поступают в два шпарильных чана, где они подвергаются тепловому воздействию горячей водой с температурой +54…+62°С для ослабления оперения. Затем тушки перемещаются к последовательно установленным машинам для удаления оперения. Температура, подаваемой к этим аппаратам, воды +40-45°С. Удаленное с тушек перо смывается водой в лоток, по которому стекает в приемную чашу насосов транспортировки отходов, установленных в помещении приема отходов, и далее перекачивается на сепаратор отделения пера от воды в цехе переработки боенских отходов. Отсепарированная вода из цеха переработки боенских отходов с помощью насосов перекачивается назад в лоток в полу цеха убоя, чем обеспечивается работа оборотной транспортной системы гидросмыва пера.

Тушки далее перемещаются к отсекателю голов. После отделения голов тушки птицы передвигаются конвейером к подвесному моечному устройству.

После отделения головы проходят обработку в устройстве для очистки голов и насосом перекачиваются в помещение автоматического потрошения тушек птицы на сито для отделения излишков воды и затем на ленточный транспортер для транспортировки голов в отделение упаковки.

Тушки птицы передвигаются конвейером к автоматическому устройству перенавески тушек на линию потрошения с модулем отрезания ног. Оставшиеся на конвейере лапы (идущие в реализацию) устройством для отцепления ног снимаются с конвейера и выгружаются в шнековый шпарильный чан для ног, затем перемещаются в устройство для очистки ног и далее в шнековый охладитель ног. После обработки лапы выгружаются на ленточный конвейер для транспортировки и сортировки лап, а затем по ленточному транспортеру следуют в помещение охлаждения тушек птицы и субпродуктов.

Лапы, предназначенные для утилизации, подаются в дробилку ног, а затем в лоток транспортировки отходов.

Подвески конвейера очищаются механической мойкой стремян и ходовых кареток, после чего они готовы для дальнейшего навешивания птицы.

Продвигаясь по конвейеру линии автоматического потрошения, тушки подаются к автоматическим устройствам для потрошения:

- автомат для вырезания клоаки птицы;
- автомат для разрезания брюшной полости птицы;
- автомат по выемке пакета внутренностей птицы;
- автомат для удаления зоба птицы;
- автомат для отдавливания шеи птицы;
- автомат для удаления легких и почек птицы.

После машины выемки пакета внутренностей тушки с внутренними органами проходят осмотр ветеринарного врача (пакет внутренностей расположен на спине тушки, и движется по специальной направляющей). Далее на площадке обслуживания вручную удаляется жир с желудков. Затем тушка попадает в машину отрезания кишечного пакета для отделения пакета внутренних органов, который с помощью ленточного транспортера

подается на площадку потрошения (разбора пакета внутренних органов), где вручную навешивается на специализированный транспортер, оснащенный специальными устройствами для автоматического отделения печени и сердца. Кишки с желудком птицы по модульному ленточному конвейеру подаются в автомат для разрезания и чистки желудков.

После отрезания сердце проходит через машину очистки и выгружаются на ленточный конвейер для транспортировки сердец в помещение охлаждения тушек птицы и субпродуктов.

После отрезания печень ленточным транспортером подается по ленточному конвейеру для транспортировки печени в помещение охлаждения тушек птицы и субпродуктов.

После разрезания и чистки желудки подаются в машину мойки и очистки желудков. В соответствие с проектом модернизации применена машина с более качественной мойкой и очисткой желудков (поз.458). И далее на контрольный стол (двухпозиционный) для снятия кутикулы, а затем по ленточному конвейеру следуют в помещение охлаждения тушек птицы и субпродуктов.

Шеи птицы после удаления в автомате по ленточному конвейеру следуют в помещение охлаждения тушек птицы и субпродуктов.

Субпродукты (желудки, головы, печень, сердце, лапы, шеи и жир) с помощью системы ленточных транспортеров, проходящих через помещение охлаждения тушек птицы и субпродуктов, попадают на весы-дозаторы в накопителе субпродуктов, с помощью которых расфасовываются в пластиковые ящики.

По напольным цепным транспортерам субпродукты подаются к машинам упаковки в готовые лотки, взвешивания и этикетирования в отделение упаковки в гофрокартон и паллетирования. Для повышения точности взвешивания и улучшения качества упаковки применены упаковочная машина с коляской (поз.486) и термоформер (поз.487)

Удаленные в автоматах клоака, легкие и почки с помощью вакуумной системы перекачиваются в приемную чашу для отходов и насосом подаются на сепаратор отделения отходов от воды, установленный в цехе переработки боенских отходов.

После полного потрошения тушки цыплят-бройлеров подвергаются внутренней и наружной мойке на автомате и перевешивается автоматическим устройством на подвесной конвейер воздушного охлаждения птицы.

Подвески конвейера очищаются механической мойкой, после чего они готовы для навешивания тушек птицы.

Туннель оснащен испарителями и охладителями, поддерживающими в нем температуру 0…+0,5°С. В туннеле осуществляется охлаждение тушек до температуры +4С° в толще мышцы в течение 170 минут.

Установка подвесного конвейера в туннеле воздушно-капельного охлаждения - 2-х ярусная. В нижнем ярусе происходит распыление ледяной воды для создания мелкодисперсного тумана в помещении охлаждения, для предотвращения образования термического ожога на коже птицы и потери веса.

После воздушно-капельного охлаждения тушки птицы с помощью системы автоматической перевески подаются на подвесной цепной конвейер автоматической линии деления птицы.

По подвесному цепному конвейеру линии тушки, проходя через модуль фото селекции (сканер) - систему контроля качества, движутся к системе сортировки птицы по весам на желоб с 6 ячейками, где осуществляется отсортировка тушек, идущих на упаковку в целом виде, тушек, идущих на промпереработку (нестандарт) или на разделку.

С желоба тушки попадают на систему транспортеров, по которым продвигаются к столам, на которых целые тушки упаковываются в пакеты на конусообразных упаковочных устройствах, пакеты клипсуются, затем взвешиваются и этикетируются на комплексе и укладываются в картонные ящики. Ящики укладываются на паллеты (поддоны) и далее передаются в холодильные камеры.

Тушки, предназначенные для разделки, следуют далее по подвесному цепному конвейеру линии деления птицы, оснащенной следующими элементами:

- модуль перевески и взвешивания тушки;
- модуль отрезания гузки;
- модуль выпрямления крыла;
- модуль отрезания летки;
- модуль отрезания средней части крыла;
- модуль отрезания плеча;
- модуль отрезания кожи с шеи;
- модуль отрезания грудки с костью;
- модуль предварительного надреза;
- модуль отрезания грудки со спиной;
- легпроцессор (анатомический окорочек);
- модуль деления на четвертины;
- модуль деления бедро-голень;
- отцепщик (обычный).

Линия для филетирования грудки, состоящая из:

· подъемного модульного ленточного транспортера с приемным бункером для регулярной подачи грудок на филетирование;

· машины для филетирования грудки;

· модульного ленточного транспортера с дополнительным сбрасывателем для выгрузки филе из машины филетирования;

· модульных ленточных транспортеров для выгрузки кожи и каркаса.

Части тушек с помощью системы ленточных транспортеров передаются на упаковку в лотки, затем на автомат для взвешивания и этикетирования готовых упаковок, укладку в коробки, взвешивание и этикетировку ящика. Ящики укладываются на паллеты (поддоны) и далее передаются в холодильные камеры. Для повышения качества разделки проектом применено следующее оборудование: машина Meyn Rapid 4200 для обвалки куриной грудки (поз.475), машина обвалки анатомического окорочка M3.0 (поз.480). машина для обвалки бедер D50 (поз.481), удалитель патогенов (поз.482).

Предусмотрена механическая обвалка костей (шеи, грудного каркаса и др.) на мясокостных сепараторах, установленных в отдельном помещении. Для устранения возможности попадания в продукцию металлических предметов применен металлодетектор iMD pro (поз.499). Для быстрого замораживания продукции предусмотрены вертикальные скороморозильные аппараты (поз.498).

Производство полуфабрикатов быстрого приготовления

Производство полуфабрикатов быстрого приготовления выделено на отдельном участке цеха и включает в себя:

· изготовление фаршей;

· колбасок и купат;

· наггетсов, котлет и биточков;

· шашлыка.

Для хранения и подготовка специй для производства полуфабрикатов предусмотрены отдельные помещения с соответствующим набором оборудования: склад специй и подготовка специй.

Сырье (мясо птицы, жир, мясо механической обвалки) для всех видов полуфабрикатов в полиэтиленовых ящиках подается в отделение приготовления полуфабрикатов системой транспортеров.

Для приготовления фаршевых полуфабрикатов предусмотрено измельчение мяса на волчке, перемешивание с солью и специями на шнековой фаршемешалке.

Фарш для колбасок и купат подается на вакуумный шприц с перекрутчиком и шприцуется в натуральную оболочку, после чего передаются на упаковку.

Для производства котлет и биточков приготовленный (в мешалке) фарш подается в формовочный аппарат линии для приготовления наггетсов, на которой сформированные котлеты или биточки покрываются сухой панировкой и передаются на упаковку.

Для производства наггетсов приготовленный фарш подается в формовочный аппарат линии для приготовления наггетсов, где сформированные наггетсы проходят через машину обсыпки мукой, аппарат для льезона, машину сухой панировки и машину для обжарки и передаются на упаковку.

Для производства шашлыка мясо нарезается на кусочки на столе и поступает на шприцевание сырья рассолом на посолочном инъекторе , на массирование - в вакуумном массажере и на упаковку.

Подготовленные полуфабрикаты передаются на упаковку в готовые лотки на упаковочную машину и далее на автомат для взвешивания и этикетирования, укладываются в картонные ящики, которые этикетируются на итоговом принтере, укладываются на паллеты и передаются в холодильные камеры.

Для исключения возможности попадания в продукцию металлических предметов применена система обнаружения металла Cassel (поз.496). С целью расширения ассортимента и повышения качества продукции предусмотрено оборудование: - вакуумный кутер объемом 330л с механизированной загрузкой (поз.492), вакуумный массажер объемом 1600л (поз.493), сегментатор крыла (поз.495), двухкамерная вакуумная упаковочная машина (поз.491), льдогенератор чешуйчатого льда FUNK (поз.494), весчеккер (поз.497).

Холодильные камеры убойного цеха

Предварительно охлажденное мясо птицы, упакованное в ящики и скомплектованное на поддоны, тележкой или электроштабелерами подается в холодильные камеры для окончательного охлаждения или замораживания при температуре минус 30°С. Хранение замороженного мяса предусмотрено в камере хранения при температуре минус 20°С.

Для комплектования грузов перед отгрузкой запроектирована экспедиция с 4-мя перегрузочными тамбурами, укомплектованными герметизаторами проема, уравнительными платформами или подъемными столами.

Для учета грузов в экспедиции установлены напольные электронные платформенные весы.

При холодильнике запроектированы санитарно-бытовые помещения для работников холодильника, комната обогрева, отдыха и приема пищи, помещение оформления документов, комната экспедиторов.

Производство колбасных изделий

Охлажденное или замороженное мясо птицы, а также мясо МОМ подается из цеха убоя и переработки мяса птицы в отделение производства колбасных изделий по транспортной галерее. Мясо поступает в оперативную камеру (прием сырья) или в машинный зал.

Мясную массу механической обвалки используют для выработки вареных колбасных изделий без предварительного посола. Готовится этот фарш на вакуумном куттере.

Мясо, предназначенное для производства вареных колбас и сосисок, измельчается на волчке. Приготовление фарша производится в куттере.

Мясо для приготовления вареных и варено-копченых ветчин предварительно готовится в помещении полуфабрикатов убойного цеха: измельчается на волчке с крупным ситом - 16-18мм, перемешивается в мешалке с солью и специями и отправляется на посолочный инъектор и массажер для мокрого посола. Попадая в отделение производства колбасных изделий, сырье для производства ветчин идет на приготовление фарша в куттер.

Приготовление льда для фарша осуществляется на льдогенераторе.

Фарш, приготовленный для вареных колбас, сосисок, вареных и варено-копченых ветчин с помощью подъемника загружается в чашу шприца для формования колбасных батонов. Вакуумный шприц оснащен порционирующим устройством с закрутчиком для сосисок и клипсатором-автоматом для колбас и ветчин. После клипсования колбасные батоны навешиваются на профили напольных рам и передаются в термическое отделение.

Подготовка оболочки организована в отдельном помещении.

Варено-копченые ветчины перед термообработкой подвергаются осадке в камере осадки при температуре плюс 8ºС. Термическая обработка вареных колбас и сосисок, вареных и варено-копченых ветчин проводится в четырех 3-х рамных универсальных коптильно-варочных камерах.

Охлаждение вареных колбас и сосисок предусмотрено в камерах интенсивного охлаждения, после чего они выдерживаются в камере охлаждения при температуре плюс 4ºС. Там же охлаждаются ветчины.

После охлаждения все колбасные изделия направляются на участок упаковки колбасных изделий, где предусмотрена горизонтальная упаковочная машина для производства герметичных упаковок типа "флоу-пак". Для упаковки в термоусадочную пленку предусмотрена вакуумная упаковочная 2-камерная машина и термоусадочный бак.

После взвешивания и этикетирования на комплексе продукция передается на хранение на склад готовой продукции и затем в реализацию через экспедицию.

Для расширения ассортимента и повышения качества применено дополнительное оборудование: стикеровочная машина (поз.500), сосисочная линия REX (поз.501), слайсер для нарезки продукции (поз.502), каплеструйный маркиратор (поз.503).

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz
ГСЛ №0001423

Рабочий проект

РП «Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса». Без внутрицеховых инженерных сетей.

LHK-05-2019- ПОС

Проект организации строительства

г. Алматы
2025 г.

L I G H T
H O U S E

г. Алматы, Желтоксан, 111а, офис 22
e: office-Almaty@lhk.kz
t: +7727 374 99 02 (03)
www.lhk.kz

Государственная лицензия ГСЛ № 0001423

Рабочий проект

РП «Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса». Без внутрицеховых инженерных сетей.

Проект организации строительства

Директор **Иванов Д.В.**

Главный инженер проекта **Ли В.В.**

г. Алматы 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

№	Наименование альбома рабочего проекта	Ф.И.О.	Должность	
1	Проект организации строительства	***Сырымбетов***	Гл.специалист	
2				

Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ... *6*
1.1 Исходные данные ... **6**
1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании ... **6**
2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА ... *8*
2.1 Краткая характеристика площадки строительства. ... **8**
2.2 Состав зданий и сооружений ... **13**
2.3 Принятые технологические решения ... **14**
3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ... *18*
3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства ... **18**
3.2 Расчет продолжительности строительства ... **19**
4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ ... *20*
5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ ... *21*
6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ ... *24*
7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ ... *27*
8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА ... *31*
8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства ... **31**
8.2 Подготовительные работы ... **34**
8.3 Строительный генеральный план ... **36**
8.4 Транспортная схема строительства ... **38**
8.5 Создание геодезической основы ... **39**
8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством ... **41**
8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка ... **42**
9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ ... *46*
9.1 Создание геодезической основы ... **46**
9.2 Расчистка и профилирование территории ... **48**
9.3 Профилирование полосы отвода ... **48**
9.4 Подземная прокладка трубопровода ... **49**
9.4.1 Разработка траншей и котлованов ... 49
9.4.2 Подземная прокладка трубопровода ... 52
9.4.2.1 Работы подготовительного периода ... 52
9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб ... 52
9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка ... 54
9.4.3.1 Подготовка дна траншеи ... 54
9.4.3.2 Грунтовая подушка ... 54
9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею ... 55
9.4.3.4 Обратная засыпка траншей ... 56

9.4.3.5 Испытания трубопроводов 56
9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды 57
9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги 58
9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями 58
9.5 Земляные работы. Общие указания 58
9.6 Прокладка газопровода 61
9.6.1 Сооружения на газопроводе 62
9.6.2 Засыпка траншеи 64
9.6.3 Контроль и испытание газопроводов 65
9.7 Технология выполнения электромонтажных работ 66
9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии 73
9.9 Монтаж систем автоматизации 74
9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем 77
9.11 Благоустройство 78
9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию 78
9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время 80
10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 82
10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке 86
11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА 87
11.1 Утилизация ТБО 91
12 ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 91
12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток 105
13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ 106
14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 107

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай». разработан согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Договор на проектирование
- АПЗ
- техническое задание на разработку проекта;
- материалы инженерно-геологических изысканий;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

Топографический материал для проектирования в масштабе 1:500 представлены ТОО «АлматыГеоЦентр».

Данные инженерно-геологических изысканий представлены ТОО СЦАРИ «Жанат».

Проект организации строительства разработан с учетом требований действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.06.2017г.);

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2018 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 3.05-103-2014 - «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 2.04-05-2014 - «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- МСП 5.01-102-2002 - «Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 - «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ»;
- СНиП РК 5.04-23-2002 - «Стальные конструкции. Нормы проектирования»;
- СНиП РК 5.03-34-2005 - «Бетонные и железобетонные конструкции»;
- «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», часть I, 1973 г, ЦНИИОМТП, Госстрой СССР;
- Закон РК «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- СП РК 2.02-101-2014, СН РК 2.02-01-2014 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ПП РК «Правила пожарной безопасности в РК» (с изменениями и дополнениями от 29.12.2017 г.)*;*
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.);
- Закон РК «Об охране окружающей среды» от 5 апреля 2017г;
- Постановление Правительства РК «О государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;

- «Трудовой кодекс РК» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019г.);
- ГОСТ 12.0.004-2015; ГОСТ 12.0.004-90 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76* (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 16504-81 – «Система государственных испытаний продукции. Испытания продукции и контроль качества. Термины и основные определения»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012, СН РК 2.04-02-2011 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- ПУЭ-2015 - «Правила устройства электроустановок» (Алматы 2015);
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- СНиП РК 3.02-11-2010 – «Животноводческие, птицеводческие и звероводческие здания и помещения»;
- СН РК 3.02-27-2013, СП РК 3.02-127-2013 – «Производственные здания»;
- **Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;**
- **Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49;**
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

2 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА

2.1 Краткая характеристика площадки строительства.

Проектируемый объект «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы» расположен в Алматинской области, Уйгурский район, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай», в 20 км севернее села Чунджа.

Заезды на территорию цеха по производству кормов предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги.

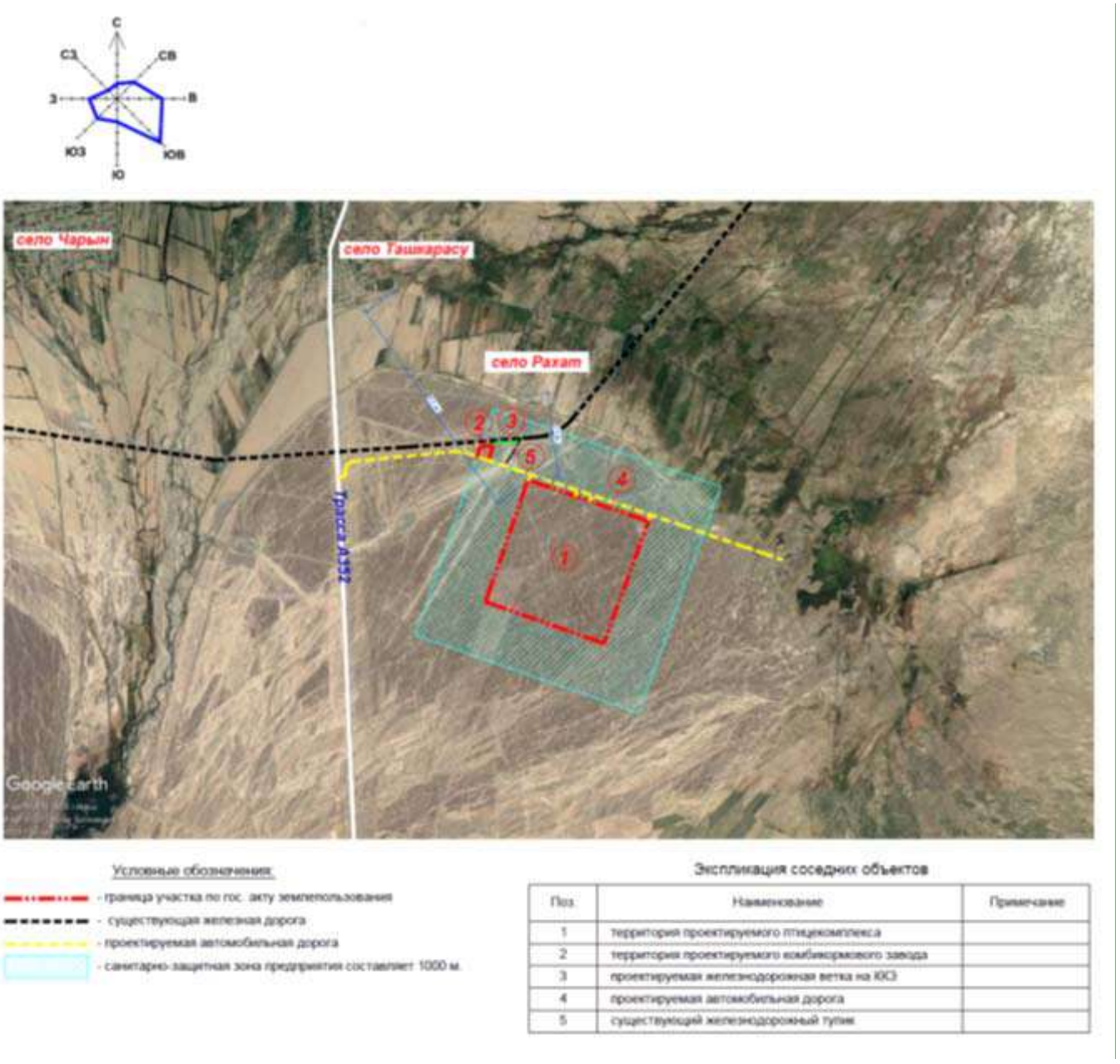


Рис. 2.1.1. Ситуационная схема

В геоморфологическом отношении площадка и трасса расположены в предгорьях Заилийского Алатау и равниной Илийской впадины.

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха.

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Рельеф площадки относительно ровный, абсолютные отметки изменяются от 561,50 м до 562,20 м (приведены по инженерно-геологическим выработкам). Абсолютные отметки приведены в «Список высот инженерно-геологических выработок». Русло Реки Чарын расположено западнее

площадки цеха по производству кормов, на расстоянии 5360 м. Территория потенциально относится к не подтопляемым землям.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Чарын, исток – южный склон хребта Кетмень, устье р. Или, в Илийской долине образует дельту.

По данным гидрометеорологических наблюдений средние даты начала и конца половодья в районе изучения территории с апреля по июнь. Уровни воды и расходы неравномерны по сезонам года – расходы воды в мае и июне превышают осенние и зимние в четыре-пять раз. Речной сток р. Чарын формируется за счет таяния снегов и ледников. Расход воды 35,4 м3/с, длина реки 427 км, бассейн 7720 км2.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, гравелистая, легкая, с включением гравия и гальки до 19-42%, гравий и галька хорошо окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение в западной и восточной частях площадки.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 2-33% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 10-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, непучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 14,00 м до 15,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет повсеместное распространение.

Имеет повсеместное распространение.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2011, грунты, слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным.

Супесь, галечниковый грунт (ИГЭ 3, 4) при замачивании и увлажнении будут проявлять сильную сульфатную агрессию к бетонам по водонепроницаемости W4,W6,W8 на портландцементе по ГОСТ 10178. К бетону по водонепроницаемости W4 на шлакопортландцементе будут проявлять от средней до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W6 на шлакопортландцементе будут проявлять от слабой до неагрессивной сульфатную агрессию, к бетону по водонепроницаемости W8 на шлакопортландцементе – неагрессивные. К бетону по водонепроницаемости W4,W6,W8 на сульфатостойком цементе – неагрессивные. По отношению на арматуру в железобетонных конструкциях W4-W6 сильноагрессивные, среднеагрессивные, на арматуру в железобетонных конструкциях W8 – среднеагрессивные, слабоагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали – высокая. Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стальным конструкциям, алюминиевой и свинцовой оболочке кабеля – высокая

Подземные воды на площадке цеха по производству кормов на глубину бурения 15,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Климатическая характеристика района

Климат района континентальный, климатический район III, подрайон IIIВ (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14). Зима мягкая, непродолжительная, с неустойчивым малоснежным покровом. Лето сравнительно жаркое и продолжительное, повышенной солнечной радиацией. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит краткие общие сведения. Характеристика составлена по СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.14 «Строительная климатология».

Климатическая зона по СНиП РК 2.04-01-2017 - III^{B}

Дорожно-климатическая зона по СНиП РК 3.03.09-2006* - V.

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется мягкой зимой, интенсивным нарастанием тепла в весенний сезон и жарой в течение лета.

Среднемесячная и годовая температура воздуха (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.3).

Таблица №2.1.1

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,5	-4,2	4,4	13,3	18,6	22,8	24,4	23,1	17,9	10,5	2,7	-4,2	10,2

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет «-7,5» градусов мороза, а самого теплого – июля «+24,4» градусов тепла.

В отдельные, очень суровые зимы (1951 год) температура может понижаться до «-42,3» градусов, но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до «+31,9» градусов тепла. Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки «-23,6» градусов, расчетная температура воздуха самой жаркой пятидневки «+25,5» градусов, Начало отопительного сезона 22 октября, окончание отопительного сезона 30 марта, средняя продолжительность отопительного сезона 161суток.

Атмосферные осадки

Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год равно 199 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее их количество выпадает в теплый период года с апреля по октябрь составляет 134 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.2). Среднее количество осадков за ноябрь-март составляет 65 мм (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.1).

Средняя из наибольших декадных за зиму - высота снежного покрова составляет 10,4 см (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.9), высота снежного покрова максимальная из наиболее декадных – составляет 31,0 см. Снеговая нагрузка – 1,12 кПа, снеговой район II (СНиП 2.01-07-85*) .

Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова 68 дней.

Характерно крайне неравномерное распределение осадков в течение года: около 67% годовой суммы осадков приходится на теплый период года (IV-X) и только 33% годовой суммы осадков выпадает за холодный сезон (XI-III). Максимум осадков, как правило, наблюдается в июле, минимум – в феврале. Осадки теплого периода выпадают, главным образом, в виде непродолжительных дождей, малой интенсивности и расходуются на испарение и фильтрацию.

Ветер

Равнинный рельеф рассматриваемой территории благоприятствует развитию ветровой деятельности.

Таблица №2.1.2

Преобладающее направление ветра (румбы) декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха
С	1,7	3,5	1

Таблица №2.1.3

Преобладающее направление ветра (румбы) июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
В	1,8	12

Средняя годовая скорость ветра изменяется от 1,7 до 3,5 м/сек. Скорость ветра по месяцам меняется незначительно, все же максимум ее приходится на зимний период. Редко скорость ветра в зимнее время превышает 10 м/сек. Весной иногда бывают сухие ветры преимущественно восточного направления.

Среднее число дней со скоростью >10 м/сек при отрицательной температуре – 1 день (СП РК 2.04-01-2017 таб. 3.1 стр. 12).

Согласно СП РК 2.04-01-2017, рис. А.3 :

Ветровая нагрузка – 0,38 кПа, ветровой район III (СНиП 2.01-07-85*)

Атмосферное давление

Среднемесячное атмосферное давление на уровне установке барометра:

Таблица №2.1.4

январь	июль	Год	Высота барометра над уровнем моря, м
982,4 гПа	992,2 гПа	1001 гПа	142,0

Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания грунтов, см по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112

-пески средние, крупные, гравелистые - 120

-крупнообломочные грунты - 135

Глубина нулевой изотермы в грунте (СП РК 2.04-01-2017)

Таблица №2.1.5

Средняя из максимальных за год, см	Максимум обеспеченностью, см	
	0,90	0,98
73	101	117

Влажность воздуха

Наименьшая относительная влажность бывает в месяцы с апреля по сентябрь и составляет: 49-51%, наибольшая относительная влажность в месяцы с октября по март и составляет: 59-77%. Среднегодовая величина относительной влажности составляет 60% (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.8).

Таблица №2.1.6

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
76	75	65	50	49	49	51	50	51	59	71	77	60

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней за год с пыльной бурей, туманом, метелью, грозой (СП РК 2.04-01-2017, таб. 3.10).

Таблица №2.1.7

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
3	12	0	21

Сейсмичность района согласно СП РК 2.03-302017 (приложение Б, Шонжы)

Таблица №2.1.8

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
По картам сейсмического зонирования			
ОСЗ-2475	ОСЗ-22475	ОСЗ-1475 (agR(475))	ОСЗ-12475 (agR(2475))
9	9	0,40	0,68

СП РК 2.03-302017 (приложение Е, Шонжы)

Таблица №2.1.9

Интенсивность в баллах по шкале MSK-64(K)		Пиковые ускорения грунта (в долях g) для скальных грунтов	
Значения расчетных ускорений ag (в долях g) на площадках строительства с типами грунтовых условий			
IA	IБ	II	III
0,453	0,453	0,499	0,589

Тип грунтовых условий II (СП РК 2.03-30-2017, таб.6.1) – 0,499.

Средние значения vs,10 и vs,30, м/с - $230 \leq vs,10 < 350$ и $270 \leq vs,10 < 550$

2.2 Состав зданий и сооружений

Общая площадь предприятия составляет 537 га в пределах землеотвода.
В состав Внутриплощадочных инженерных сетей входят:

1. НСС – наружные сети связи. ВОЛС

2.3 Принятые технологические решения

2.1. ***Наружные сети электроснабжения.***

Общие указания

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, а также в соответствии с действующими нормативными документами:

СН РК 4.04-04-2013 «Наружное электрическое освещение городов, поселков и сельских населенных пунктов»

СП РК 4.04-108-2014 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий»;

СН РК 2.04-01-2011 «Естественное и искусственное освещение»;

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

ПУЭ РК 2015 «Правила устройства электроустановок (приказ МЭ РК №230 от 20 марта 2015 года)

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Утверждены приказом министерства внутренних дел Республики Казахстан №439 от 23 июня 2017г.

Инженерно-геологический отчет выполнен ТОО СЦАРИ "Жанат"

Административное положение - территория проектирования расположена в 20 км севернее села Чунджа Уйгурского района, Алматинской области.

Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-102-2013 п4.4.3, СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» составляет:

-суглинки и глины - 92см

-супеси, пески мелкие и пылеватые - 112см

-пески средние, крупные, гравелистые - 120см

-крупнообломочные грунты - 135см

В геолого-литологическом строении площадки выделено 4 ИГЭ

1.Осадочные отложения:

1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста (apQii-iii) представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2 apQii-iii - Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 apQii-iii - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%,обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, ненабухающая, непучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

Имеет распространение на площадках убойного цеха, птичниках, пометохранилища.

ИГЭ (слой) 4 apQii-iii - Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м - 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия - подземные воды на площадке птицекомплекса на глубину бурения 5,00 м - 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

Сейсмичность территории - сейсмичность района согласно СП 2.03-30-2017 (приложение Б), и по карте сейсмического зонирования п. Чунджа, площадка и трасса расположены в зоне с сейсмичностью 9 (девять) баллов. Тип грунтовых условий II (вторая).

Просадочность - площадка характеризуется I (первым) типом грунтовых условий по просадочности.

Агрессивность грунтов -по суммарному содержанию солей грунтовые воды обладают сильной степенью агрессивности к бетонам марки W4, W6, W8.

Внутриплощадочные сети электроснабжения – 10кВ

Общие указания.

Рабочий проект электроснабжение птицекомплекса разработан на основании технических заданий, генерального плана и технических условий; Категория электроснабжения объекта - III. Район по гололеду - II, по скоростным напорам ветра - III; Проектом предусмотрено установка 7 БТПН 10/0,4кВ с силовым трансформатором расчетной мощности, и строительство ЛЭП-10кВ. Трансформаторные подстанции выполнены в блочно-модульном исполнений и поставляется в полной заводской готовности.

Для присоединения предусмотреть устройства релейной защиты, автоматики и измерений в соответствии с требованиями ПУЭ. Расчетные данные заземления согласно ПУЭ. Для снижения реактивной мощности установить компенсирующие устройства согласно расчетной мощности.

Точкой подключения внутриплощадочной сети 10/0.4кВ питания площадок №12 и №13 откорма бройлера принято РУ 10кВ ТП №5.2, от которого к проектируемым ТП прокладываются две КЛ-10кВ в траншее. Кабель принят марки АСБ-3х120 мм2 согласно ранее принятым решениям. Кабели 10кВ в РУ-10кВ ТП №5.2 подключается к свободным ячейкам 10кВ 1 и 2 с.ш.

Глубина прокладки электрического кабеля 10кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении– кабельной

линии 10 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами электрический кабель проложить в трубах ПНД Ф110 мм.

До начала производства земляных работ уточнить отметку пересечений проектируемого кабеля с существующими коммуникациями, принять меры по охране существующих инженерных коммуникаций, попадающих в зону строительства, для чего необходимо вызвать представителей соответствующих служб и выполнить их указания по охране этих коммуникаций.

Приемке с составлением актов освидетельствования скрытых работ подлежат установка плит и ригелей, монтаж заземлителей. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СП РК 4.04-109-2013.

Проектом предусматривается:

- установка двух трансформаторных КТП мощностью 2х1000 каждая;
- установка двух ДГУ мощностью 900кВА для резервирования проектируемых нагрузок на уровне шин проектируемых КТП;
- прокладка 2КЛ-10кВ от ТП №5.2 к ТП №6.1, от ТП №6.1 к ТП №6.2.
- прокладка КЛ-0.4кВ от проектируемых ТП №6.1 и №6.2 к нагрузкам птичников,
- санпропусников и КНС

Трансформаторная подстанция ТП- 2х1000-10/0,4кВ

Общие указания

Трансформаторная подстанция ТП-2х1000-10/0,4кВ состоит из РУ-10кВ, РУ-0,4кВ и двух камер силовых масляных трансформаторов мощностью 1000кВА, 10/0,4кВ и предназначена для электроснабжения объектов птицекомплекса по 0,4кВ.

Схема электрическая принципиальная и оборудование 10кВ

На напряжении 10 кВ принята одинарная, секционированная на две секции секционными разъединителями система сборных шин, к которой подключаются два силовых трансформатора мощностью 1000кВА. РУ-10кВ комплектуется камерами одностороннего обслуживания КСО-3М с высоковольтными выключателями нагрузки типа 3SJ12 "SIEMENS".

Схема электрическая принципиальная и оборудование 0,4 кВ

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная, секционированная на две секции автоматическим выключателем с АВР (по согласованию с АПК) система сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов мощностью 1000кВА. Нагрузка отходящих линий определена согласно проекта 4/07-0-ЭС "Внутриплощадочные сети". РУ-0,4кВ выполняется распределительными панелями ЩО70 с автоматическими выключателями. Для запитки уличного освещения предусматривается панель ЩО70-93.

Измерение и учет электроэнергии

В ТП установлены следующие измерительные приборы:

1. Вольтметры на каждой секции шин 0,4 кВ.
2. Амперметры на стороне 0,4кВ в панелях ЩО70.
3. Амперметры на отходящих линиях 0,4кВ.

Электроосвещение и силовая часть.

Электроосвещение всех помещений ТП осуществляется от щитка освещения ЩО, устанавливаемого в помещении РУ-0,4кВ и выполняется светильниками с лампами накаливания. Напряжение сети рабочего освещения ~220В, сети ремонтного освещения

~36В. В ТП предусматривается автоматическое включение электрообогрева (от датчиков температуры) в помещениях РУ-10кВ, РУ-0,4кВ при снижении температуры ниже +5 градусов. Электрообогрев запитывается от шкафа ША. Питание щитка освещения ЩО и шкафа автоматики ША выполняется от автоматических выключателей распределительной панели (№11)ЩО70.

Заземление и молниезащита

Заземляющее устройство принято общим для напряжений 10 и 0,4 кВ. По периметру здания ТП прокладывается наружный контур заземления, состоящий из вертикальных электродов, выполненных из угловой стали 40х40х4, которые соединяются между собой горизонтальными электродами из полосовой стали 40х4. Во всех помещениях ТП выполняется внутренний контур заземления из полосовой стали 25х4 и присоединяется, в двух местах, к наружному контуру заземления. Сопротивление заземляющего устройства должно быть в любое время года не более 4 Ом. Молниезащита здания ТП выполняется согласно СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений."

Для защиты здания ТП от прямых ударов молнии на козырьке кровли устанавливается пассивный молниеприемник из круглой стали диаметром 16мм и соединяется при помощи токоотводов из полосовой стали 40х4 к наружному контуру заземления.

Внутриплощадочные сети электроснабжения площадок откорма бройлеров

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Раздел по внутриплощадочному электроснабжению 0,4 кВ площадок откорма бройлеров проекта: «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера» расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. Бақтықұрай» разработан на основании:

- основных проектных решений, выданных заказчиком;
- заданий смежных разделов,
- действующих нормативов и стандартов в РК.

Основные показатели по проекту:

- категория электроснабжения - I;
- напряжение электроснабжения - 380 / 220 В;

В рамках рабочего проекта по электроснабжению 0,4 кВ предусмотрены следующие виды работ:

1. Разработка траншей типа Т-2,Т-3,Т-5,Т-6,Т-7,Т-8,Т-9;
2. Засыпка песка на дно траншеи или просеянного местного грунта (устройство постели) для последующей укладки кабельных линий;
3. Укладка на дно транши силовых кабельных линий;
4. Затаскивание кабельных линий в хризотилцементные трубы (в местах пересечений с водопроводом, дорогой);
5. Монтаж соединительных кабельных муфт;
6. Разделка концов силовых кабельных линий;
7. Измерение сопротивления;
8. Обратная засыпка кабельной траншеи местным грунтом;
9. Монтаж концевых кабельных муфт.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4 кВ предусматривают прокладку кабелей марки типа АВБбШв выбранных сечений от проектируемой ПТП-10/0,4 кВ до

ГРЩ-0,4 кВ зданий птичников. Кабель прокладывается в земляной траншее на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. При пересечении с автомобильной дорогой на глубине 1 м и при пересечении с инженерными сетями защищен ПНД трубами.

10. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ, ПТЭ и ПТБ.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

3.1 Рекомендации по внедрению вахтового метода организации строительства

Учитывая недостаточность транспортных коммуникаций круглогодичного действия, системы социально-бытового обслуживания, возникает необходимость использования вахтового метода строительства.

Проектом предусматривается режим вахтового труда и отдыха с 10 часовой рабочей сменой.

Режим работы:

- Продолжительность смены – 10 часов;
- Количество смен в сутки – 1;
- Продолжительной вахтовой смены для рабочих, ИТР, служащих, МОП - 28 раб. дней + 28 дней отдыха.

Таблица 3.1.1 - Режим вахтового труда и отдыха принятой в проекте

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	10	10
2	Вторник	10	10
3	Среда	10	10
4	Четверг	10	10
5	Пятница	10	10
6	Суббота	10	10
7	Воскресенье	ВВ	ВВ
	Отработано, часов	$Ф_ч$ **= 120**	

Таблица 3.1.2 - Нормальная продолжительность работы принятого вахтового цикла

№п/п	Дни недели	Продолжительность вахтового цикла в часах	
		1-ая неделя	2-ая неделя
1	Понедельник	8	8
2	Вторник	8	8
3	Среда	8	8
4	Четверг	8	8
5	Пятница	8	8
6	Суббота	В	В
7	Воскресенье	В	В
	Отработано, часов	$Н_ч$ **= 80**	

Примечание:

Организация труда вахтовым методом предусматривает вести строительство с суммированным учетом отработанного времени и с периодическим предоставлением дней отдыха.

3.2 Расчет продолжительности строительства

Начало строительства: II квартал (июнь) 2025 год.

Расчет продолжительности строительства объекта выполнен по СН РК 1.03-01-2016, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Расчеты сводим в таблицу.

№	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014	Расчетный срок
1	Электроснабжение	Таблица Б.5.2.1 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для коммунальных хозяйств. пп.22 Электроснабжение: Принимаем кабельные линии 6-10-20кВ что по нормам: Тн мах – для 5км – 2мес. Расчет выполняем методом экстраполяции по формуле: $T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}}$, где $T_н$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией. $T_м$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта. $П_н$ - нормируемый (фактический) показатель объекта. $П_м$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта. $Тн = Тм \times \sqrt[3]{(П_н / П_м)} = 2 \times \sqrt[3]{(3{,}200 / 5{,}0)} = 2 \times 0{,}86 = 1{,}7$ мес.	1,7 мес
	24 ТХ Цеха убоя		3 мес
8	ИТОГО	**Общая продолжительность строительства – 5 мес.**	5 мес.

Нормы задела в строительстве приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Нормы задела в строительстве

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % КВЛ				
	общая	в том числе			2025				
		подгото-вительный	монтаж оборудо-		1	2	3	4	5

		период	вания						
ТХ	5	0,5	-	К	20	20	20	20	20

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение объемов работ по годам строительства имеет следующий вид:

- 2025 год – 100%.

Нормы не учитывают продолжительности технологических перерывов в строительных работах, связанных с сезонностью выполнения отдельных операций по благоустройству и озеленению территории, на которой велась прокладка коммуникаций подземных сооружений.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ (разборка дорожных конструкций, отрывка и крепление траншеи с подвеской существующих подземных коммуникаций, устройство подготовки, монтаж каналов, трубопроводов, колодцев и камер, изоляция и гидравлические испытания, обратная засыпка), а также работ заключительного периода (восстановление дорожных одежд, тротуаров, газонов, зелёных насаждений, разборка бытового городка, ограждение стройплощадки).

Устанавливаемые сроки и трудоёмкость строительно-монтажных работ должны определяться с учётом затрат на выполнение мероприятий по обеспечению безопасности труда.

Фактическая продолжительность строительства будет зависеть от планируемой схемы финансирования проекта, поступления инвестиций и организации строительства.

Обеспечение рабочими, служащими и ИТР возлагается на генподрядную строительную организацию.

4 ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из Алматинской областей, а остальную часть из крупных городов РК и зарубежных стран.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Потребность в строительных кадрах определяется по общей нормативной трудоемкости. Работы будут вестись в одну смену с восьмичасовым рабочим днем.

$$N = Ч_{час} / T * 24,83 * 10 = 31703,0 / (5 * 24,83 * 10) = 26,0$$

Где,

- T = общая продолжительность строительства = 5 мес.
- 24,83 - среднемесячное число дней 2020г при шестидневном рабочем режиме согласно Производстенному календарю.
- 10 - продолжительность вахтовой смены в часах.
- Количество смен в сутки – 1.
- $Ч_{час}$ = 31703,0 чел-час – нормативная трудоемкость, определена на основании сводных ресурсных смет, и включает в себя Затраты труда рабочих-строителей и Затраты труда машинистов.

Общее количество рабочих:

$$N = 26 / 0,7 = 37,0 \text{ раб.}$$

Общее количество работающих (включая ИТР, МОП, служащих и охрану):

N общ. = 37 х 100% / 84% = 44,0чел.

Таблица 4.1 Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих:

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Трудоемкость, чел.-ч.	31703,0
2.	Работающих, чел	44,0
3.	Из них: рабочие 84%, чел	37,0
4.	ИТР, 11%, чел.	5,0
5.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	2,0
6.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе: Рабочих (70%) (К = 0,7), Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	32,0 26,0 6,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.

Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат,1973 г.

Количество работающих и их соотношение уточняется при составлении ППР.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2011, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации. Работа основных механизмов, как правило должна быть организована в 2-3 смены.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно норм выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
1	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	2
2	Краны на автомобильном ходу, КС-4572, 16 т	1
3	Краны на автомобильном ходу КС-3562А, 10 т (вспомогательный)	2
4	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу, 0,65 м^3	2
5	Автопогрузчики, 5 т	2
6	Автосамосвал КАМАЗ 6520	10
7	Тягачи седельные, 12 т	1
8	Автобетоносмеситель АБС-7	3
9	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	2
10	Автомобили бортовые, до 5 т	4
11	Вибратор глубинный	8
12	Вибратор поверхностный	8
13	Агрегаты для сварки полиэтиленовых труб	4
14	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	2
15	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе 79 кВт (108 л.с.)	3
16	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400 А, с дизельным двигателем	3
17	Аппарат для газовой сварки и резки	4
18	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-	4

№ п/п	Наименование строительных машин и механизмов	Кол. машин, шт.
	500 А	
19	Дефектоскопы ультразвуковые	5
20	Дрели электрические	10
21	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	3
22	Котлы битумные передвижные, 400 л	2
23	Лаборатории для контроля сварных соединений, высокопроходимые передвижные	1
24	Лебедки электрические тяговым усилием до 31,39 кН (3,2 т)	5
25	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром 150-300 мм	1
26	Машины изоляционные для труб диаметром до 150 мм	1
27	Машины поливомоечные, 6000 л	2
28	Машины шлифовальные электрические	2
29	Пилы электрические цепные	8
30	Пресс-ножницы комбинированные	8
31	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	10
32	Транспортеры прицепные кабельные ККТ7, до 7 т	1
33	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1
34	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	4
35	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 °С	4
36	Электростанции передвижные, до 60 кВт	3
37	Молоток отбойный	18
38	Машины сверлильные пневматические при работе от передвижных компрессоров	4
39	Домкраты гидравлические	2
40	Растворонасосы, 1 м3/ч	5
41	Подъемники мачтовые, высота подъема 50 м	3
42	Перфоратор электрический	10
43	Поливомоечные машины	2
44	Автобус для перевозки рабочих 30мест	4

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производиться в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки.

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-4572

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	60,8
2	Грузоподъемность максимальная, т	16

3	Длина стрелы, м	9,7-21,7
4	Максимальная высота подьема крюка, м	21,7
5	Макс. глубина опускания груза стрелой 9,7 м, м	12
6	Скорость подъема-опускания груза, м/мин - номинальная (с грузом массой 10 - 16 т) - максимальная (с грузом массой до 6,0 т)	 12 24
7	Скорость посадки груза, м/мин	не более 0,3
8	Частота вращения поворотной части, об/мин	до 2,2
9	Скорость изменения вылета крюка, м/мин - при подъеме-опускании стрелы - при выдвижении-втягивании секции стрелы	 9,3 8
10	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	До 90
11	Масса крана в транспортном положении, т	20,6
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	3,85 х 4,8
13	Колесная формула базового автомобиля	6 х 4
14	Двигатель базового автомобиля: - модель - мощность, л.с	Дизельный КамАЗ-740 210
15	Габариты крана в транспортном положении, м (длина х ширина х высота)	12 х 2,5 х 3,55
16	Температура эксплуатации, град. С	От -40 до +40

6 ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Связь обеспечивается установкой рации на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов объемом 40л на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях. Кислород и ацетилен применяются для выполнения сварочных работ и резки металла.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС Алматинской области Республики Казахстан. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение строящихся объектов планируется с помощью поливомоечными и пожарными машинами.

План и подключение временных инженерных сетей согласовать в установленном порядке с разработкой необходимой документации в соответствии с «Техническими условиями» в составе ППР.

Потребность в электроснабжении

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 3 шт. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить

временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Потребность в теплоснабжении

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, помещений строящегося здания в период отделочных работ в зимнее время, отопление тепляков, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Потребность в воде

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от водозаборной скважины.

Забор воды на гидроиспытания будет предусмотрен из водозаборных скважин.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры. В зимний период исключить промерзание временного водопровода и разводок по площадке.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой. Бутилированная вода должна соответствовать требованиям Технического регламента «Требования к безопасности питьевой воды, расфасованной в емкости» и документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогревания, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам. Вода, подаваемая на питьевые нужды, должна соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28.02.2015 г. № 177.

Канализация

Во время строительства бытовые здания оборудовются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

Вода после гидроиспытания через сетчатый фильтр сбрасывается в специализированные емкости для вывоза специализированными организациями.

Потребность в сжатом воздухе

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется передвижными компрессорами марки Atmos PDP 20 с комплектами гибких шлангов.

Расчет:

Потребность строительства в электроэнергии, паре, сжатом воздухе и кислороде определена по укрупненным показателям на 1 млн. руб. годового объема строительно-монтажных работ по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I 1973 г.

В «расчетных нормативах», показатели приведены на 1 млн. руб. в ценах 1969 года В связи с тем, что нормативные документы по разработке ПОС остались действующими от советского периода в них даны показатели на 1,0 млн. руб. в ценных 1969 г. (по постановлению РК рубль и тенге по значимости приравнены) приводим стоимость 1-го года строительства в ценах 2020г. к ценам 1969 г., с учетом следующих коэффициентов для строительно-монтажных работ и для жилищно-гражданского строительства Алматинской области:

- от цен 1969г. к ценам 1984г. – 1,17х1,03 - Постановление от 11 мая 1983 г. №94. Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек. Государственный комитет СССР по делам строительства; (мясная и молочная промышленность – 1,17; Алма-Атинская область – 1,03)

- от цен 1984г. к ценам 2018г. – 230,21 - Письмо Координационного центра по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве от 14 марта 2018 г. №КЦ/2018-03ти "Об индексах изменения сметной стоимости строительства по Федеральным округам и регионам Российской Федерации на март 2018 года";

- от цен 2018г. к ценам 2020г. – 1,16

- 1,17 х 1,03 х 230,21 х 1,16 = 321,8 – коэффициент перехода в цены 1969г

Стоимость строительно-монтажных работ:

- 587,5 млн.тенге / 5,76 = 102,0 – стоимость СМР в ценах 2019 г, млн. руб (5,76 – курс рубля к тенге 2020г. Официальные курсы иностранных валют в среднем за период, nationalbank.kz);

Таким образом, стоимость строительно-монтажных работ для расчетного года по проекту в ценах 1969 года составляет:

102,0 / 321,8 = 0,32 ≈ 0,25 млн.руб.

Для строительств, потребность в ресурсах $P_п$ и $B_п$ определяется по формулам:

Для электрической мощности, топлива и пара:

$P_п = K_1 P$;

Для воды, сжатого воздуха и кислорода:

$B_п = К_2 B$,

где:

K_1 - коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода: Алма-Атинская область = 1,0;

K_2- коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства: Алма-Атинская область = 0,95.

P и B – ресурсы.

Обеспечение строительства сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров.

Снабжение стройки кислородом, пропаном, ацетиленом будет производиться в баллонах, доставляемых на стройку автотранспортом и с хранением их на раздаточных станциях. Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Потребность в энергоресурсах и воде. Основные здания и сооружения

№ п/п	Наименование	Годовой объем СМР (млн. руб) в ценах 1969 г. – 1 год строительства	Ед. изм.	Норма на 1млн. руб. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
1	Электроэнергия	0,25	кВа	1,0х650	650,0
2	Топливо	--//--	т	1,0х88	88,0
3	Пар	--//--	кг/ч	1,0×480	480,0
4	Сжатый воздух (компрессоры)	--//--	шт.	0,95×5,6	5,3
5	Кислород	--//--	$м^3$/год	0,95×4700	4465,0
6	Вода для технических нужд	--//--	л/с	0,95×2,4	1,9
7	Вода на пожаротушение	Площадь до 50 га	л/с	--//--	20,0

7 ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период СМР на территории птицекомплекса предусматривается «Вахтовый городок».

Организация строительства вахтовым (сменным) персоналом осуществляется за счет проживания работающих на месте строительства без семей в вахтовом лагере с периодическим возвращением к местам дислокации для отдыха.

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные зданий и сооружения размещены на свободной от застройки

территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений администратиного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Медицинское обеспечение — создается медпункт на строительной площадке укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Для складирования материалов использовать открытые площадки складирования. В отапливаемом складе хранить химикаты, краски, олифу и т.п. В не отапливаемом складе хранить цемент, сухие отделочные смеси, войлок, клей, электроды, инструмент, гвозди, метизы, скобяные изделия, электропровода, алюкобонд и др.

В городке строителей при необходимости размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (для приема пищи) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Месторасположение площадок для временных зданий и сооружений определяется Подрядчиком и согласовывается с Заказчиком. Временные здания и сооружения необходимо располагать строго в пределах территории временного землеотвода.

Подрядчик выполняет поставку, монтаж, надлежащее техобслуживание и демонтаж всех временных зданий, сооружений и инженерных систем, необходимых для полного выполнения работ. Для организации строительства рекомендуется применять контейнерные здания полной заводской готовности.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

В бытовых помещениях должны проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

На всех участках и в бытовых помещениях должны находиться аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.I, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м^2 на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогревания работающих выполнена согласна СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Медицинский пункт определена согласно СН РК 1.03-02-2007 (численность рабочих для расчета от 50чел.).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Расчет складских помещений

Сметная стоимость СМР в ценах 1969 года: **102,0 / 321,8 = 0,32 млн.руб.**

Склад, отапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 24 \cdot 0{,}32 = 7{,}7$ м^2.

где 24 - кв. м. расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов

Склад неотапливаемый материально-технический: $S_{ТР} = 51{,}2 \cdot 0{,}32 = 16{,}4$ м^2;

где 51,2 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Навес: $S_{ТР} = 76{,}3 \cdot 0{,}32 = 24{,}4$ м^2.

где 76,3 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Склады для хранения оборудования: $S_{ТР} = 2{,}5 \cdot 0{,}32 = 0{,}8$ м^2.

где 2,5 - кв. м. общая расчетная площадь склада на единицу измерения с учетом проходов и проездов.

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.
- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.
- Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города.
- Общее количество работающих в многочисленную смену – 32чел.
- Общее количество ИТР, МОП и охраны в мночисленную смену – 6чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений.

Наименование показателей	**Нормативный показатель м2/чел или (др.)**	**Требуемая площадь, м2**
Инвентарные здания жилого и общественного назначения		
Общежитие (Блок – контейнеры полной заводской готовности)	6	192,0
Контейнер для мусора, 80л	0,03	1,0
Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2	6,4
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения		
Гардеробная (контейнерного типа)	0,5	16,0
Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82	26,2
Сушилка (контейнерного типа)	0,2	6,4
Умывальная (контейнерного типа)	0,06	1,9
Туалет (биотуалет)	0,1	3,2
Помещение для обогревания рабочих (контейнерного типа)	0,1	3,2
Столовая (контейнерного типа)	0,99 х 1,2 / 2 = 0,594	19,0
Здравпункт (контейнерного типа)	не требуется	-
Инвентарные здания административного назначения		
Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4	24,0
Красный уголок (контейнерного типа)	0,75	4,5
Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7
Производственного назначения		
Мастерская ремонтно-механическая	30	30
Здания складского назначения		
Склад отапливаемый материально-технический	24	7,7
Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	16,4
Склады для хранения оборудования	2,5	0,8
Навес	76,3	24,4

8 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА

Принятая организационно-технологическая схема направлена на соблюдение установленного графика строительства и качественное выполнение комплекса строительно-монтажных работ в технологической последовательности, с соблюдением требований по охране труда и окружающей среды.

Подготовка организации строительства включает в себя:

- общая организационно-техническая подготовка к строительству;
- инженерная подготовка;
- мобилизационный период;
- оперативно-диспетчерское управление строительством;
- подготовительные работы на объекте.

8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства

Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ.

Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа:

I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ.

II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства.

III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительно-монтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.

Организационные мероприятия 1 этапа выполняются до начала работ подрядными организациями и заказчиком.

В состав работ, выполняемых заказчиком, входят:

а) разработка и утверждение рабочих чертежей и смет;

б) утверждение в установленном порядке рабочего (технического) проекта;

в) подготовка внутрипостроечного титульного списка;

г) оформление и открытие финансирования;

д) заключение генподрядных договоров.

В функции подрядчика помимо работ, перечисленных в выше изложенных подпунктах, в которых он принимает участие, входит:

а) разработка и утверждение пускового комплекса объекта;

б) разработка основных мероприятий по производству строительных работ;

в) выбор информации из рабочего (технического) проекта и других проектных материалов для проработки вопросов организации строительства;

г) уточнение состава подрядных и субподрядных строительно-монтажных организаций;

д) решение вопросов обеспечения строительства технологическим оборудованием, материалами, конструкциями и изделиями;

е) размещение заказов на оборудование, материалы и др. первоочередные поставки в соответствии с заказными спецификациями;

ж) прием и обработка проектно-сметной документации;

II этап организационно-технической подготовки включает работы, обеспечивающие планомерное развитие строительства объекта. На этом этапе заказчик обязан:

а) уточнить геодезическую разбивку и передать ее в натуре генподрядчику;

б) создать базу заказчика (дирекции).

Генподрядная и субподрядные организации на II этапе выполняют:

- приемку от заказчика площадки строительства в натуре;
- разработку проектно-технологической документации;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- заключение договоров материально-технического обеспечения;
- согласование порядка производства работ с Заказчиком;
- организация питания и медицинского обслуживания, обеспечение транспортными средствами для перевозки рабочих и инженерно-технических работников (ИТР);
- заказ и приобретение специального строительного оборудования, оснастки и приспособлений;
- издание приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за подготовку, проведение и завершение основных работ;
- организацию производственных баз, складского хозяйства, ремонтной службы и других хозяйств, и служб, устройство телефонной и радиосвязи, организацию диспетчерской службы;
- освоение районов строительства с организацией пунктов приема грузов и перевалочных баз;
- уточнение мест размещения площадок для складирования строительных грузов и стоянок для строительной техники;
- организация опорного центра по ремонту техники, автотранспорта и сварочного оборудования;
- подготовка первичных средств пожаротушения;
- заключение договоров на приобретение бетона, инертных материалов (песок, щебень), на утилизацию строительных и бытовых отходов;
- обучение рабочих и ИТР по специальностям, по охране труда, безопасным методам выполнения работ, по оказанию первой доврачебной помощи, противопожарной безопасности, по работе на грузоподъемных механизмах.
- последовательную перебазировку в район строительства производственных подразделений.

В первую очередь перебазируются производственные подразделения, которые занимаются обустройством пунктов приема грузов, производственных баз, инженерно-технической подготовкой и др. первоочередными работами. Затем перебазируются основные подразделения, входящие в производственные потоки, бригады и участки.

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в три стадии:

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2-я – строительство технологически сложных участков.

3-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Каждая стадия подготовительных работ должна выполняться, как правило, специализированными подразделениями;

1-я и 3-я стадии – транспортно-строительными подразделениями;

2-я стадия – инженерно-подготовительным подразделением, как правило, инженерно-подготовительным участком (бригадой) комплексного технологического потока.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РП РК 1.03-00-2011. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2018 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика расширения, реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических квартальных и месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка мероприятий по обеспечению работ в зимний период;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения водо-и электроснабжения согласно выданных ТУ;
- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;

- списка лиц, участвующих в производстве работ;

- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;

- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;

- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2 Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изм. и доп. на 26.06.2017 г):

- выполнить геодезическую разбивочную основу (дорог, кабельных сетей, ЛЭП, сетей ВиК, зданий и сооружений - подтверждается актом установленной формы);

- выполнить временные автодороги по створам проектируемых, обустроить места для парковки автомашин и стоянки строительной техники;

- выполнить ограждение площадки строительства от действующего производства (для обеспечения отсутствия посторонних), выполнить ограждение опасных зон;

- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования и укрупнительной сборки (путем планировки и уплотнения грунта, отсыпки гравием толщиной 100-150 мм с обеспечением временного отвода поверхностных вод);

- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений (выбираются на стадии ППР по нормакомплектам);

- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;

- выполнить доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений (контора, прорабские, бытовки, биотуалет, столовая, офисные и складские помещения и др.);

- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);

- при необходимости установить пункты мойки колес автотранспорта и временное водоснабжение;

- перед осуществлением монтажа тяжелого оборудования должны быть подготовлены площадки для стоянок монтажных кранов; площадки должны быть выровнены и уплотнены до значений, соответствующих грузоподъемности кранов и общей весовой нагрузки. При недостаточной несущей способности основания следует применить в качестве подстилающих устройств железобетонные плиты.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1.Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;

- Приказ о назначении ответственного производителя работ;

- Приказы о назначении ответственных лиц за:

а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;

б) электрохозяйство;

в) охрану труда и технику безопасности на объекте;

г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;

д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;

е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;

- акт о передаче геодезической разбивочной основы;

- «Вахтенный журнал крановщика»;

- журнал авторского надзора за строительством;

- общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2011;

- специальные журналы по отдельным видам работ;

- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;

- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;

- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;

- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

4.Принять по акту строительную площадку.

5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

6. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

- обеспечить строительную площадку временными инженерными коммуникациями;

7. Установить мойки для колес автомашин на основных выездах со строительной площадки (при асфальтированной дороге);

8. Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путём планировки и уплотнения грунта гравием толщиной 150 мм. с обеспечением временного отвода поверхностных вод;

9. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;

10. Выполнить геодезическую разбивочную основу, произвести разбивку осей проектируемых зданий и вынести высотные отметки;

11. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

12. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

13. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

14.Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить их в соответствии с требованиями документов заказчика.

Места расположения сооружений, повреждение которых при выполнении строительно-монтажных работ может вызвать тяжелые последствия и человеческие жертвы (газгольдеры, склады горюче-смазочных материалов, трубопроводы для транспортирования нефтепродуктов и газа, линии электропередач и т.п. обозначить знаками и работать строго по технике безопасности.

Сварочные / ремонтные гнезда должны быть подключены к отводящим питателям распределительных щитов питания с петлевой конфигурацией и должны располагаться на одной площадке.

Во взрывоопасных зонах осветительные устройства будут огнестойкого типа.

Распределительная коробка освещения будет пожароустойчивого типа.

Все остальные зоны будут оснащены взрывонеустойчивыми светильниками и распределительными коробками.

Тип осветительных приборов с лампой: все светильники должны быть обычного типа. Источником аварийного питания будет приниматся дизельный генератор.

8.3 Строительный генеральный план

Планировочные решения строительного генерального плана приняты с учетом требований пожарной и экологической безопасности.

Для осуществления строительства рядом внутри площадки предлагается организовать охраняемый «Вахтовый городок», а также площадку для механизмов.

На объекте площадки подразделяются на следующие зоны: производственную, вспомогательную и складскую.

В зону вспомогательных сооружений входят объекты электроснабжения, связи, пожаротушения, водоснабжения, канализации, станция технического обслуживания.

В складскую зону входят сооружения для хранения материалов и оборудования необходимых для обеспечения непрерывной работы и подсобных хозяйств.

На строительном генеральном плане показаны:

- проектируемые сооружения;

- расположение ВЗиС;

- граница отвода земли;

- граница зоны производства работ и опасной зоны;

- временные проезды;

- временные площадки складирования и направление движения техники.

Временную производственную базу, площадки складирования материалов, стоянку автомобилей и строительной техники, штабной городок предполагается разместить на территории, прилегающей к площадке.

Рабочее и охранное освещение участков производства работ в темное время суток обеспечивается линией временного электроснабжения, проложенной по периметру проектируемой площадки, а также светильниками, установленными на проектируемой воздушной линии электропередач по постоянной схеме и прожекторами.

На площадке строительства предусматриваются дополнительные помещения для обогрева работающих (вагончики) и туалеты.

Для движения строительной техники в пределах площадки используются временные проезды, устраиваемые по постоянной схеме без верхнего покрытия. Дороги предлагается выполнить с гравийно-песчаным покрытием hсл=0,3м по уплотненному основанию.

Места пожарных постов, оборудованных пожарным инвентарем для тушения пожара, на рабочем месте оборудуются строительной организацией. Организация мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на местах проведения работ проводятся Подрядчиком по строительству.

До начала любых работ строительная площадка и опасные зоны работ за ее пределами ограждается в соответствии с требованиями нормативных документов.

При въезде на площадку устанавливаются информационные щиты с указанием наименования объекта, названия Заказчика, Генподрядчика, фамилии, должности и номеров телефонов ответственного производителя работ по объекту и представителя органа контроля, курирующего строительство, сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль установлена пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны, мусор и снег должны вывозиться в установленные места и сроки.

Принимаемый проектом организации строительства режим работы будет иметь ежедневный, выездной характер с выездом на автобусе (вахтовке) к местам производства работ и возвращением на базу в конце рабочей смены.

На площадках складирования конструкций и оборудования, а также на площадках строительных механизмов, ГСМ выполняется покрытие из щебня или гравия толщиной 0,15 м по спланированному и уплотненному основанию. На территории временного городка строителей устанавливаются средства пожаротушения: щиты с инвентарем для пожаротушения, емкости с водой, с песком, огнетушители.

Для временных зданий предлагается использовать мобильные здания типа вагончиков, контейнеров.

Если выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения, исполнитель работ должен немедленно их устранить. Применение неправильно складированных и хранимых материалов и изделий исполнителем работ, должно быть приостановлено до решения вопроса о возможности их применения без ущерба качеству строительства застройщиком (заказчиком) с привлечением, при необходимости, представителей проектировщика и органа государственного контроля (надзора). Решение должно быть документировано.

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

8.4 Транспортная схема строительства

До начала строительства всех сооружений к птицекомплексу прокладывается автомобильная дорога от основной существующей магистрали.

Заезды на территорию птицекомплекса предусмотрены с северной стороны с проектируемой автомобильной дороги. Общая территория огораживается забором, согласно нормативам РК.

Севернее к нему проектируется железнодорожная ветка, ведущая от существующей железной дороги.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст. Таскарасу – 1,5км;

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием ж/д транспортом до ст.Таскарасу. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз излишнего грунта во временный отвал производится на расстояние в радиусе до 5 км.

Образующиеся, при выполнении демонтажа, строительные отходы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на городской полигоны ТБО Алматинской области, в радиусе 50км. от места строительства.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – ст. Таскарасу – 1,5км
2	Ближайшие крупные населенные пункты	- г. Жаркент – 80км, - г.Шелек - 140км.
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	-за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется. с. Таскарасу – 4,3км
5	Условия энергоснабжения	От передвижных установок
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	 - из водозаборных скважин – до 1км - из водозаборных скважин – до 1км - трубопровод
7	Наличие карьеров (транспорт):	Не требуется
	- камень строительный	- г. Жаркент - 80км
	- ПГС	- г. Жаркент - 80км
	- песок	- г. Жаркент - 80км
	- щебень	- г. Жаркент - 80км
	-сборные железобетонные конструкции	- г. Алматы – 270км.
	-оборудования	- ст. Таскарасу – 1,5км
	-бетон, раствор	- г. Шелек – 140км.
8	База снабжения – техника:	- г. Алматы – 270км.
9	Мусор	- Полигон ТБО – до 50км (Определяется Заказчиком на стадии ППР)

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооржения и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения сооружений и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими

штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

8.6 Оперативно-диспетчерское управление строительством

Подрядчику необходимо обеспечить на период строительства и ввода в эксплуатацию бесперебойной связью (в том числе, мобильной, спутниковой и высокоскоростным интернетом) представителей Заказчика, технадзора и авторского надзора.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется через диспетчерскую службу Подрядчика, которая производит:

- сбор, передачу, обработку и анализ оперативной информации о ходе выполнения строительно-монтажных работ, поступающей от организаций и подразделений, а также информации о допущенных отклонениях от проекта производства работ;
- контроль за соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утвержденными графиками производства работ;
- обеспечение строящихся объектов материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;

- передача информации руководству строительной организации или в диспетчерский пункт вышестоящей организации по установленным формам и объему;

- передачу оперативных распоряжений руководства исполнителям и контроль за их исполнением.

Для строительства объекта в принятые сроки проектом предусмотрены:

- максимальная индустриализация и механизация всех трудоемких процессов:

- применение прогрессивной технологии при выполнении всех строительных процессов:

- оснащение строительных бригад высокопроизводимыми машинами и механизмами с учетом комплексной механизации строительных процессов:

- своевременное обеспечение стройки материально-техническими ресурсами.

8.7 Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за получение, разгрузку, перемещение, перевозку и хранение всех расходуемых и не расходуемых материалов, предоставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет подходящие грузовики и оборудование в достаточном объеме для погрузки, разгрузки и перевозки материалов на строительной площадке в соответствии с графиком выполнения строительных работ.

Трубы и другие материалы и конструкции, предоставляемые ВЛАДЕЛЬЦЕМ, поставляются ПОДРЯДЧИКОМ на участки, указанные в договорных документах.

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранение материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Расход материальных ресурсов по конструктивам и видам работ на строительство объекта определяется программным комплексом АВС-4 одновременно с составлением сметной документацией и в электронном виде или бумажном (отдельной книгой) и выдается в комплекте с рабочим проектом и сметной документацией.

На основании рабочих чертежей проекта (АС, ТХ, ГП, КЖ, КМ, по спец. работам) и ресурсной ведомости программного комплекса АВС-4 организации – исполнители строительно-монтажных работ согласно графиков строительства объекта или его отдельных конструктивов (видов работ) определяют сроки поставки материальных ресурсов и оборудования по количеству, видам, маркам и комплектности на договорной основе от поставщиков или собственных баз.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определён ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозаменяющих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению Исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории.

При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые Исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные.

Допускается при этом изготавливать строительные изделия с незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта.

Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию.

Если входным контролем Исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, Исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (Заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА.

ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения.

Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика.

Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках.

Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора.

На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений.

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Места складирования материалов, конструкций, оборудования определяются и согласовываются с предприятием.

Опасные зоны при выполнении погрузочно-разгрузочных работ при помощи механизмов должны быть ограждены.

Штабеля и отдельные конструкции необходимо располагать так, чтобы они не закрывали доступ к смотровым устройствам действующих инженерных сетей; складирование конструкций, в том числе временное, на автомобильных дорогах не допускается.

Временное складирование демонтируемого технологического оборудования, конструкций разрешается на участках, указанных в Проекте Производства Работ (ППР).

Места складирования, включая проходы и проезды, должны иметь достаточное естественное и искусственное освещение, в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014.

Складское хозяйство предусматривается в соответствии с действующими нормативами и правилами перевозки, приемки, хранения материалов и конструкций.

При организации складского хозяйства на приобъектной территории рекомендуется предусмотреть следующие мероприятия:

- подъезды от основных магистралей к местам приемки и разгрузки, рассчитанные на то, чтобы в случае надобности по ним мог пройти автотранспорт большой грузоподъемности (16-60 т.)
- кольцевой проезд автомобилей с длинномерными изделиями на прицепах или полуприцепах.

Мелкое оборудование накапливается и хранится на приобъектных складах, расположенных в пределах строительных площадок и площадочных сооружений не далее 1 км.

ПОДРЯДЧИК несет ответственность за инспекцию всех строительных материалов, необходимых для выполнения строительных работ.

По получении любых поставленных ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов, ПОДРЯДЧИК проверяет объемы полученных материалов на соответствие объемам, указанным в контракте, а также на соответствие назначению.

ПОДРЯДЧИК извещает ВЛАДЕЛЬЦА об обнаружении поврежденных и дефектных материалов в течение 24 часов после их получения и до поставки на строительную площадку или склад открытого хранения ПОДРЯДЧИКА.

Поврежденные или дефектные материалы четко маркируются и хранят отдельно от других материалов. Материалы и изделия, в которых обнаружены повреждения, штабелируются отдельно и поставляются на стройплощадку только после снятия ПОДРЯДЧИКОМ поврежденных частей, в соответствии с утвержденным порядком проведения ремонтных работ.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть вскрыты при продолжении процесса или операции и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Все работы должны выполняться с соблюдением правил и требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

9 МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

9.1 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2018.

Рекомендуемый состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке:

– создание геодезической разбивочной основы для строительства, включая построение разбивочной сети строительной площадки и вынос в натуру главных разбивочных осей сооружений;

– разбивка внутриплощадочных линейных сооружений;

– исполнительные съемки с составлением исполнительной геодезической документации.

Для перенесения проектных параметров здания в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть зданий (сооружений), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);

- главные оси симметрии здания;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров здания и уточняются при разработке ППР.

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2018.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий и инженерных сетей на строительной площадке;

- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;

- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве» и в соответствии с ГОСТ 21779 – 82.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительно–монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены землянами работами.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м.

Наименьшее допустимое расстояние – 3 м. от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м.

Эти работы должны выполняться в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов соответствие геометрических параметров проектной документации, требованиям строительных норм, правил и государственных стандартов.

Заказчик обязан создать разбивочную основу для строительства и не менее, чем за 10 дней до начала выполнения строительно-монтажных работ передать поэтапно подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке пункты основы.

Непосредственно перед выполнением разбивочных работ генподрядчик должен проверить неизменность положения знаков разбивочной сети здания или сооружения путем повторных измерений элементов сети.

Главные разбивочные оси закрепляются четырьмя знаками – по два с каждой стороны здания (сооружения). Расстояние между парными осевыми знаками должно быть в пределах 15-50 м, для линейных сооружений – до 100 м. в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Осевые знаки не должны попадать в зону нарушения грунта при выполнении строительно-монтажных работ. Знаки выставляются на расстоянии 15-30 м от контура сооружения. Наименьшее расстояние допускается 3 м от края котлована, наибольшее – не более 50 м.

В процессе строительства необходимо осуществлять геодезический (инструментальный) контроль за соответствием положения элементов, конструкций и частей здания, инженерных сетей проектным решениям как в процессе их монтажа и временного закрепления, так и после их монтажа (укладки, закрепления) и установки. Исполнительную съемку подземных коммуникаций следует выполнять до засыпки траншей.

При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2018 «Геодезические работы в строительстве».

9.2 Расчистка и профилирование территории

До снятия ПСП ПОДРЯДЧИК должен выполнить топосъемку по всей территории, которая должна быть отражена в исполнительной документации «Как построено».

До начала работ по профилированию, ПОДРЯДЧИК выполняеть расчистку территории от мусора и снимает плодородно-почвенный слой (ППС) на глубину 0,2м.

Возведение насыпи земляного полотна начинается после расчистки территории от почвенно-плодородного слоя (ППС) и растительности.

Окончательная зачистка ППС производится автогрейдером тяжелого типа с последующей укаткой поверхности грунта пневмокатками (при необходимости).

Снятий почвенный слой складируется на временной площадке для складирования изличного грунта. Почвенный слой не используется в качестве материала для грунтовой подушки или обратной засыпки траншей.

9.3 Профилирование полосы отвода

После расчистки полосы отвода, ПОДРЯДЧИК производит профилирование для строительства газопровода.

ПОДРЯДЧИК производит профилирование полосы отвода для ликвидации значительных возвышений, тем самым, сводя к минимуму изгибы газопровода.

В местах пересечений или прохода полосы отвода по дорогам, полевым дорогам, линиям ЛЭП, другим полосам отвода под газопровод или другим обработанным или огражденным территориям, ПОДРЯДЧИК производит профилирование только на ширину полосы отвода необходимую для строительства траншей газопровода.

Не допускаются постоянные или временные свалки из любого материала возникающие в результате профилирования, в полосе отвода, в районах дорог, полевых дорог, канав, дренажных канав или других местах где такие свалки могут мешать движению транспорта или потоку воды.

Природные или искусственные отвалы земли или отвалы других материалов на территории полосы отвода снимаются до нулевой отметки природного грунта с тем чтобы строительство траншеи газопровода проводилось в устойчивом грунте и при необходимости вывозятся подрядчиком на полигоны или карьеры для засыпки ям, пазух и т.к. с согласованием акиматом.

Ни в коем случае работы по профилированию полосы отвода не должны включать выемку грунта из защитных берегов/дамб любого типа без предварительного письменного разрешения на это соответствующего органа власти и ЗАКАЗЧИКА.

При профилировании полосы отводанад любыми существующими трубопроводами или коммуникациями на территории полосы отвода, ПОДРЯДЧИК получает от Собственников, органов власти или эксплуатирующей компании разрешение на проведение работ по обеим сторонам такого трубопровода или коммуникаций.

В случае удаления защитной насыпи (обвалования) любых существующих трубопроводов, ПОДРЯДЧИК четко обозначает маршрут подземных трубопроводов маркерами и предупредительными знаками. ПОДРЯДЧИК обеспечивает надлежащую защиту от автомобильного транспорта и строительного оборудования. Все удаленные защитные насыпи (обвалования) впоследствии восстанавливаются на прежнем месте.

В случае обнаружения археологических памятников или палеонтологических остатков во время профилирования поверхности полосы отвода или прокладки траншеи, ПОДРЯДЧИК немедленно останавливает работы и извещает об этом ЗАКАЗЧИКА.

В районе обнаружения остатков все работы приостанавливаются до тех пор, пока не определена значимость и размеры остатков и получено от ЗАКАЗЧИКА разрешение на продолжение работ.

ПОДРЯДЧИК следит за состоянием всех дренажей и сливов дождевой воды, поверхностных или грунтовых вод на пересечениях с полосой отвода или прилегающих участках затронутых строительными работами, а также ремонтирует повреждения при профилировании.

При строительстве газопровода, трубопровод прокладывается с учетом всех дренажей и сливов, в ППР необходимо предусмотреть меры против размыва обвалования траншей, так же необходимо предусмотреть берегоукрепительные мероприятия.

ПОДРЯДЧИК постоянно следит за состоянием землеотвода до завершения строительных работ.

9.4 Подземная прокладка трубопровода

9.4.1 Разработка траншей и котлованов

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникаций, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникации следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требовании ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

Земляные работы должны, как правило, осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями. Все виды выемок до начала производства основных земляных работ должны быть ограждены от стока поверхностных вод с помощью постоянных или временных устройств. В процессе производства земляных работ строительная организация должна обеспечить сохранность всех геодезических знаков, закрепляющих пункты геодезической разбивочной основы. Производство работ по вертикальной планировке осуществляется после прокладки всех подземных коммуникаций с учетом общего баланса земляных масс. Для производства земляных работ по вертикальной планировке применять бульдозер, с перемещением грунта в кучу или насыпь до 50 м, и экскаватор с автотранспортом. Переборы грунта при разработке котлованов запрещаются.

Разработка грунта в траншеях и котлованах, в случаях пересечения всех видов подземных коммуникаций допускается лишь при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации и в присутствии ответственных представителей строительной организации и организации эксплуатирующей эти коммуникации. Грунт, оставшийся после механизированной разработки, должен дорабатываться вручную без применения ударных инструментов.

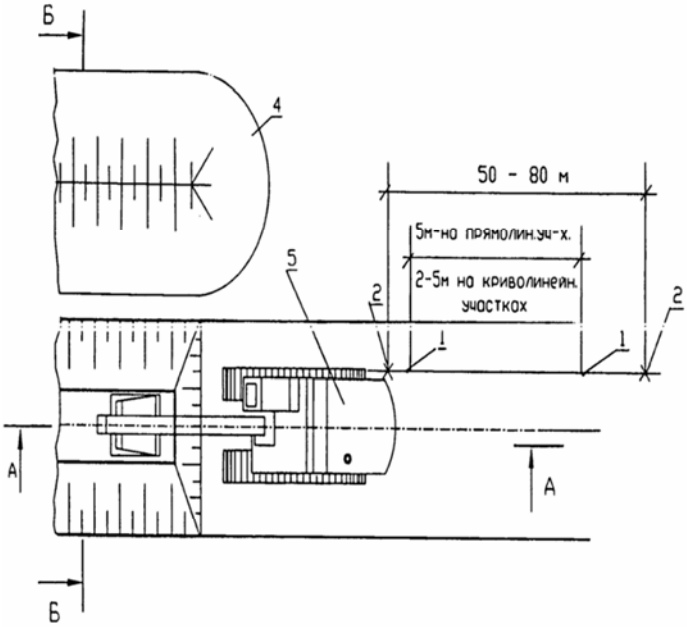
Пазухи конструкций засыпаются местным грунтом очищенного от строительного мусора слоями толщиной не более 0,4 м с уплотнением катками или вибрационными машинами. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0.95 с инструментальным контролем плотности при производстве работ и соответствовать требованиям СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Срезка грунта, планировка, обратная засыпка траншей производятся бульдозерами мощностью 80-100 л.с. Разработка траншей под площадочные объекты производится одноковшовыми экскаваторами с ковшом емкостью 0,25-0,5 м3 . Излишний грунт, который остался после выполнения земляных работ, подлежит распланировке.

Минимальная ширина траншей должна приниматься в проекте наибольшей из числа величин, удовлетворяющих следующим требованиям:

- под подземные конструкции (колодцы)– должна включать ширину конструкции с учетом опалубки, толщины изоляции и креплений с добавлением 0,2 м с каждой стороны;
- под трубопроводы, кроме магистральных, с откосами положе 1:0,5 не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м при укладке отдельными трубами и 0,3 м при укладке плетьми.

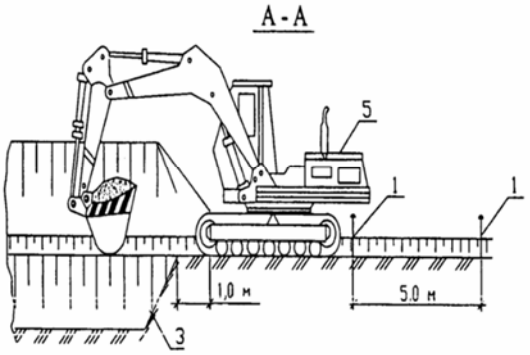
СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО РЫТЬЮ ТРАНШЕИ ОДНОКОВШОВЫМ ГИДРАВЛИЧЕСКИМ ЭКСКАВАТОРОМ

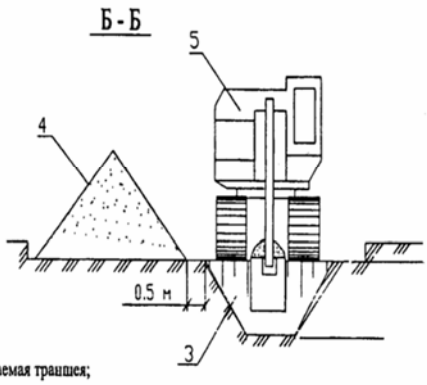


Крутизна откосов траншей

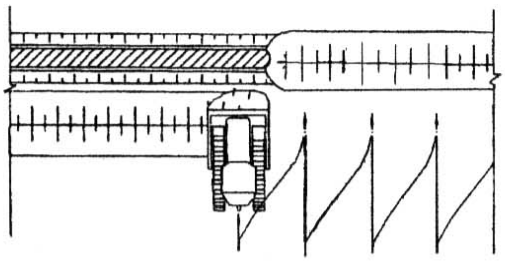
Виды грунто	Крутизна откоса при глубине выемки не более	
	1.5 м	3.0 м
Песчаные и гравийные	1:0,5	1:1
Супесь	1:0,25	1:0,67
Суглинок	1:0	1:0,5
Глина	1:0	1:0,25

Примечание. При наплостовании различных видов грунто, крутизна откосов для всех пластов назначается по наиболее слабому виду грунта.

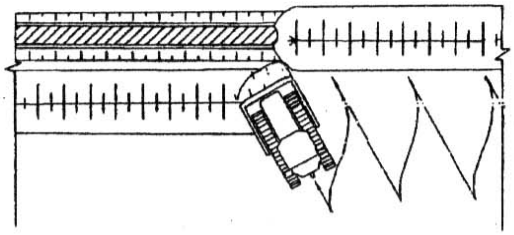




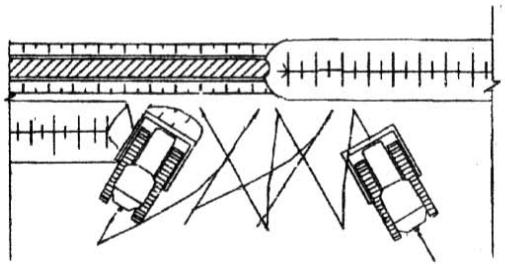
1-колышки; 2-вешки; 3-разрабатываемая траншея; 4-отвал минерального грунта; 5-экскаватор



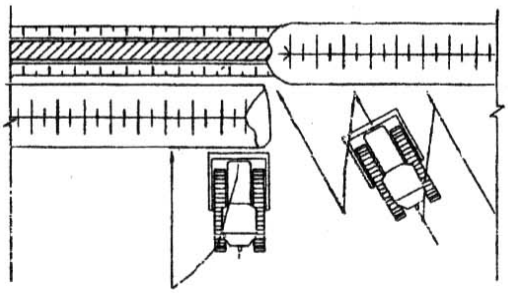
а) прямолинейне проходки



б) косопоперечные параллельные проходки



в) прямолинейные и косопоперечные проходки



г) комбинированный способ

9.4.2 Подземная прокладка трубопровода

9.4.2.1 Работы подготовительного периода

Подготовительные работы при строительстве трубопроводов следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 3.05-01-2013, СП РК 1.03-103-2013, ВСН 004-88, ВСН 012-88.

Расчистка территории на период строительства должна проходить в границах полосы отвода установленных проектом.

В зимний период расчистку следует производить в два этапа: в зоне проезда транспорта и работы строительных машин – заблаговременно до начала основных работ, а в зоне рытья траншеи – непосредственно перед работой землеройных машин на длину, обеспечивающую их работу в течении смены.

Траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов или креплений.

9.4.2.2 Сварка полиэтиленовых труб

При хранении, транспортировке и прокладке полиэтиленовых труб следует учитывать их горючесть, воздействие теплоизлучений и возможность сплющивания. Все работы должны выполняться с учетом возможности их деформации при температуре выше +20 °С и растрескивания с образованием трещин при температуре ниже минус 10 °С.

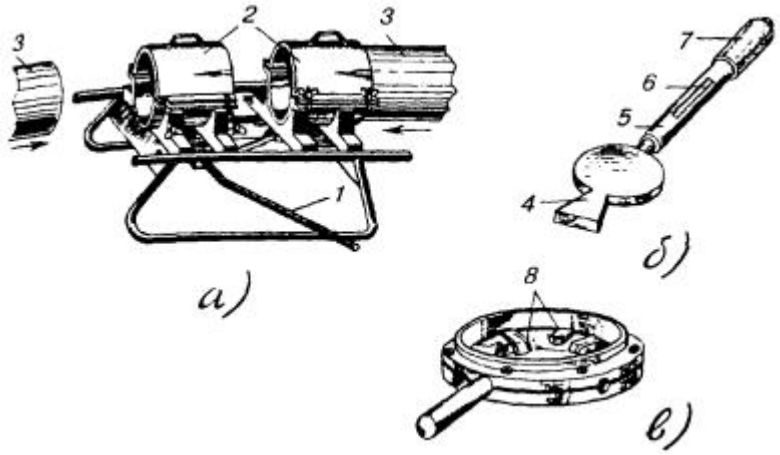
Основными видами соединения полиэтиленовых труб являются:

- стыковая сварка;
- электромуфтовая сварка;
- механическое соединение, с помощью соединительных деталей.

Стыковая сварка

В настоящий момент самое широкое распространение получила стыковая сварка полиэтиленовых труб.

Сварка труб должна выполняться на специальных станках, состоящих из станины, зажимных хомутов и рычага, с применением нагревательного диска и фрезы.



Сварка полиэтиленовых труб:

а) станок для закрепления концов труб; б) нагревательный диск; в) фреза с комбинированными резцами для торцовки и снятия фаски

1 - рычаг станка; 2 - зажимные хомуты; 3 - полиэтиленовые трубы; 4 - выступ для нагревания диска; 5 - дюралевая трубка; 6 - электроконтактный термометр или термодатчик; 7 - деревянная (пластмассовая) рукоятка; 8 - комбинированные резцы

Процесс сварки заключается в подготовке концов труб по диаметру, снятии с них фаски, оплавлении и сжатии с определенным усилием до отвердения.

Для этого сначала концы свариваемых труб жестко фиксируются в зажимных хомутах, один из которых может перемещаться, сближая и отдаляя трубы посредством рычага. По всей длине торцы труб должны быть плотно подогнаны один к другому, без видимых просветов, отторцованы. Затем по всей внутренней окружности торцов обеих труб снимают фаску на 1/3 толщины стенок.

Торцовку и снятие фаски выполняют одновременно специальной ручной фрезой с комбинированными резцами. При этом фрезу надвигают на конец одной из труб. Конец второй трубы вводят во фрезу с другой стороны поворотом рычага станка. Посредством съемной ручки рычага фрезу несколько раз поворачивают вперед и назад на угол не менее 120° по окружности. После этого обратным поворотом рычага станка трубы разводят, фрезу снимают и проверяют качество обработки концов труб. При необходимости операцию повторяют.

Оплавление концов труб должно производиться при помощи латунного или медного диска, нагреваемого электрическим током или пламенем паяльной лампы (газовой горелки). Температуру нагрева контролируют регулируемым биметаллическим термодатчиком или термоконтактным термометром помещаемым в рукоятке диска.

Сварку труб ПНП производят при температуре 180 - 200 °С, а ПВП - 200 - 220 °С. Нагретый до заданной температуры диск помещают между концами труб в станке. Действуя рычагом, концы труб прижимают к нагревателю, вследствие чего торцы их оплавляются. По истечении 10 - 15 с трубы несколько раздвигают и извлекают нагреватель, а оплавленные концы с некоторым усилием вновь сжимают. После естественного остывания в течение 0,5 - 1,0 мин трубы извлекают из

зажимных хомутов и станок переносят к месту последующей сварки.

Аналогично свариваются трубы на протяжении всего пролета трубопровода. Качество сварки проверяется визуально. Линия спая должна быть затянута оплавленным полиэтиленом с выступанием внешних валиков на одинаковую высоту (1 - 2 мм) и ширину по всему шву сварки.

Электромуфтовая сварка

Сварка полиэтиленовых труб с помощью специальных электросварных фитингов с закладными электронагревателями. Этот вид сварки целесообразно применять при ремонте существующих трубопроводов, в условиях ограниченного пространства и для осуществления врезок в действующие трубопроводы с использованием Седловых отводов с закладными электронагревателями.

Механическое соединение

Соединение осуществляется с помощью специальных компрессионных фитингов для труб малого диаметра или с помощью буртовых втулок под фланец для труб диаметром 63 мм и больше.

9.4.3 Опускание трубопровода в траншею и обратная засыпка

9.4.3.1 Подготовка дна траншеи

Если гравий или другой материал на дне траншеи может повредить внешнее покрытие трубопровода, ПОДРЯДЧИК прокладывает подложку для траншеи.

Подложка траншеи состоит из мелкозернистого материала с максимальным размером частиц 5мм.

В качестве материала для подложки ПОДРЯДЧИК использует просеянный вынутый из траншеи грунт или грунт, полученный из других источников утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материал подложки не должен содержать соли, органический материал. Материал подложки подлежит утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ. Ни при каких условиях материал подложки не должен быть загрязнен нефтяными продуктами, растворителями, концентрированными кислотами и щелочами или коррозирующими химическими соединениями.

ПОДРЯДЧИК укладывает подложку по дну траншеи слоем минимальной толщины 200 мм по всей длине траншеи и профилирует подложку так чтобы обеспечить максимальную опору трубопроводу после прокладки трубопровода в траншею. Уровень законченной поверхности подложки траншеи должен быть достаточным для обеспечения минимальной глубины защитного слоя трубопровода.

В местах указанных на строительных чертежах материал подложки соответствующим образом утрамбовывается.

На участках, где присутствует вода материал подложки укладывается после полного дренажа траншеи. Дренаж осуществляется в размере и на протяжении времени необходимого для подготовки подложки и прокладки трубопровода в траншее.

9.4.3.2 Грунтовая подушка

Грунтовая подушка и обратная засыпка производятся таким образом, чтобы обеспечить надежную опору вокруг трубопровода, не повреждая сам трубопровод.

ПОДРЯДЧИК начинает выполнять грунтовую подушку и обратную засыпку только после инспекции и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ опущенного в траншею трубопровода.

До выполнения грунтовой подушки и обратной засыпки любого участка траншеи, ПОДРЯДЧИК проводит топографическую съемку и регистрирует отчетные данные-измерения которые включают местоположение и количество монтажных стыков и сварных швов. Все необходимые работы, включая сварку, ремонт сварных швов, неразрушающие испытания и инспекция покрытия должны быть завершены. Если по любой причине участок траншеи засыпан до завершения вышеуказанных работ, засыпка трубы на данном участке удаляется по требованию ВЛАДЕЛЬЦА за счет ПОДРЯДЧИКА для повторного проведения работ и инспекции.

Грунтовая подушка и обратная засыпка рельефных прогибов трубопровода осуществляется сразу же после опускания в траншею, чтобы обеспечить их правильное положение в траншее.

ПОДРЯДЧИК обеспечит всю указанную глубину защитного слоя колен и увеличит защитный слой трубы до 10м как минимум с каждой стороны прямых участков колен.

ПОДРЯДЧИК предоставляет материал для грунтовой подушки. Материал грунтовой подушки состоит из мелкозернистого грунта или песка .

ПОДРЯДЧИК получает материал грунтовой подушки из источников, утвержденных ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Толщина слоя грунтовой подушки должна быть такой, чтобы обеспечить указанное расстояние между проложенным трубопроводом и твердым материалом обратной засыпки, в соответствии со строительными чертежами.

Материал грунтовой подушки осторожно укладывается вокруг трубы слоями толщиной не более 150 мм и равномерно уплотняется.

Укладка и уплотнение мягкого обволакивающего трубу материала продолжается до толщины 200 мм минимум над верхом трубы и по всей ширине трубы.

9.4.3.3 Опускание трубопровода в траншею

Трубопровод опускается в траншею как можно скорее после инспекции траншеи и утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ ее готовности для прокладки трубопровода. После опускания трубопровода в траншею, трубопровод должен прилегать ко дну траншеи таким образом, чтобы не требовались внешние усилия для его закрепления на месте.

Траншея профилируется таким образом, чтобы обеспечить непрерывное опорное давление на дно траншеи. Все пустоты под трубопроводом заполняются сыпучим материалом подложки. Опускание секции трубопровода осуществляется без перерывов, избегая соприкосновений со стенками траншеи и удара дна траншеи. Если необходимо сделать перерыв во время опускания трубы, все оборудование должно оставаться на месте, тем самым, продолжая поддерживать трубу в правильном положении. После опускания трубопровод должен плотно прилегать ко дну траншеи, в немного извилистом положении, не соприкасаясь со стенками траншеи и без напряжения. Если в траншее присутствует вода, работы по опусканию нельзя проводить до осушения траншеи.

Осушение осуществляется на протяжении времени необходимого для визуальной инспекции траншеи ВЛАДЕЛЬЦЕМ и для подготовки подложки под укладку трубопровода и инспекции трубы. После визуальной инспекции ВЛАДЕЛЬЦЕМ, присутствие воды допускается если глубина воды небольшая и не может привести к обрушению стен траншеи или флотации трубопровода до присыпки грунтом и обратной засыпки в случаях когда трубопровод не утяжелен. По возможности опускание начинается с колен для обеспечения их правильного положения. Все прогибы трубопровода по рельефу должны плотно прилегать ко дну траншеи до начала обратной засыпки. Рекомендуется сначала засыпать колена, чтобы избежать поднятия со дна траншеи. Горизонтальные колена опускаются так, чтобы сохранялось расстояние как минимум в 0.3м между

коленом и стенками траншеи. Колена и их прямые секции должны быть проложены на мягкий с ненарушенной структурой грунт или соответствующим образом уплотненный грунт.

9.4.3.4 Обратная засыпка траншей

Обратная засыпка траншеи производится, как можно скорее после утверждения ВЛАДЕЛЬЦЕМ выполненных работ по грунтовой подушке.

Для фиксации трубопровода и избежание повреждений покрытия в результате обвала стенок траншеи или неблагоприятных погодных условий, ПОДРЯДЧИК должен планировать начало работ по обратной засыпке как можно скорее после опускания трубопровода в траншею.

Если по любой причине невозможно завершить работы по обратной засыпке после опускания трубопровода, ПОДРЯДЧИК осуществит частичную обратную засыпку для фиксации и защиты трубопровода в траншее. Обратная засыпка траншеи должна быть завершена в течение 24 часов после частичной засыпки. Работы по частичной обратной засыпке подлежат утверждению ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Материалом обратной засыпки является грунт вынутый из траншеи не содержащий строительный мусор, органический Материал, промерзший или агрессивный грунт, а также не содержащий скальную породу, гальку и твердые комья диаметром более 100 мм.

Обратная засыпка осуществляется таким образом, чтобы исключить возможность попадание гальки или комьев в слой присыпки.

Чтобы компенсировать осадку грунта в дальнейшем, засыпка траншеи осуществляется как минимум на 200мм над уровнем траншеи и максимум на 300мм над соседней нулевой отметкой.

После выемки грунта землеотвод обычно восстанавливается в соответствии с естественным профилированием, если иначе не согласовано с ВЛАДЕЛЬЦЕМ.

Чтобы не препятствовать естественному поперечному дренажу, в соответствующих местах по траншее оставляются зазоры.

Применяя оборудование для обратной засыпки, ПОДРЯДЧИК уделяет особое внимание тому, чтобы не повредить ограждения, маркеры сооружений, дорожные знаки или маркеры на полосе отвода, деревья или другое имущество находящееся рядом с отвалом и землеотводом.

Обратная засыпка не производится в местах, где секции трубопровода стыкуются после гидравлических испытаний. В этих местах размеры траншеи должны быть достаточными для выполнения работ стыковке в безопасных условиях.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

9.4.3.5 Испытания трубопроводов

Смонтированные инженерные сети подвергаются очистке полости, испытанию на прочность и плотность (герметичность). Испытание трубопроводов на прочность и герметичность осуществляется гидравлическим способом.

Технологические трубопроводы подвергаются испытанию в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы»;

9.4.4 Строительство переходов водопровода через искусственные и естественные преграды

При искусственных переходах на подземном трубопроводе предусмотрены футляры. Футляры для полиэтиленовых трубопроводов устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения.

Футляры для водопровода предусмотрены для защиты трубопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Метод наклонно-направленного бурения используется для прокладки полиэтиленовых труб при благоприятных грунтовых условиях (отсутствия по трассе скальных и гравийных грунтов, грунтов с включением валунов и булыжника или грунтов типа плывунов), а также технической и экономической целесообразности, определяемых в процессе изысканий и проектирования.

При прокладке по схеме «труба в трубе» вначале может протаскиваться футляр, а затем в него протягивается полиэтиленовая труба или они протаскиваются одновременно.

При любой схеме прокладки перед протяжкой подготовленную плеть рекомендуется тщательно осмотреть и испытать на герметичность.

Предпочтение при этом отдается укладке длинномерных полиэтиленовых труб. При формировании плети из труб мерной длины их соединение производится сваркой встык с обязательной проверкой стыков методом ультразвукового контроля или муфтами с закладными нагревателями.

Диаметр футляра принят исходя из грунтовых условий и способа производства работ. Минимальный наружный диаметр футляров из стальных труб принят с учетом возможности размещения разъемных и неразъемных соединений «полиэтилен-сталь».

С целью обеспечения сохранности поверхности полиэтиленовой трубы при протаскивании ее через металлический футляр предусматривается защита ее поверхности с помощью специальных колец (закрепленных на трубе липкой синтетической лентой).

Для предотвращения от механических повреждений полиэтиленовых труб при их размещении внутри защитного футляра допускается применять:

– центрирующие хомуты-кольца, изготавливаемые из труб того же диаметра, длиной 0,5 м, путем разрезки их по образующей и установки (после нагрева) на протягиваемую плеть на расстояниях 2-3 м друг от друга и закрепления на трубе липкой синтетической лентой;

– предварительную очистку внутренней поверхности футляра с целью устранения острых кромок сварных швов;

– предварительный пропуск контрольного образца полиэтиленовой трубы (не менее 3м) с последующей поверкой на отсутствие повреждений поверхности трубы;

– гладкие раструбные втулки в местах входа и выхода полиэтиленовой трубы из непластмассового футляра.

По окончании протаскивания через скважину плети производиться ее продувка.

После протягивания в скважину полиэтиленовой плети без футляра целесообразно произвести по ней предварительный пропуск калибра (с контролем усилия его прохождения), чтобы убедиться, не произошла ли деформация в процессе операции протягивания.

При пересечении подземных водопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных водопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под водопровод не менее 0,5м с каждой стороны

9.4.4.1 Переходы водопровода через автомобильные дороги

Проектируемый водопровод пересекает грунтовые (полевые) и асфальтобетонные дороги.

Пересечение автодороги выполнено в соответствии с техническими условиями организации, эксплуатирующей пересекаемые сооружения.

Переходы подземного водопровода через автодороги (полевые дороги) предусмотрены открытым способом.

Все переходы под полевыми дорогами, строительство полиэтиленовых водопроводов выполняется в футляре (по схеме «труба в трубе»).

Футляры должны удовлетворять условиям прочности и долговечности. При открытом способе глубина прокладки под автодорогами принята не менее 1,0 м от покрытия дороги до верхней образующей кожуха. Конец защитного кожуха должен быть выведен на расстояние не менее 2 м от подошвы насыпи.

9.4.4.2 Пересечение с подземными инженерными коммуникациями

Пересечение водопровода других подземных коммуникаций (водопровод, канализация, кабели и т.д.) осуществляется открытым способом в ПЭ футляре.

Расстояние по вертикали (в свету) между водопроводом (футляром) и подземными инженерными коммуникациями и сооружениям в местах их пересечений не менее 0,2 м.

Концы футляра должны выводиться на расстояние не менее 2м в обе стороны от наружных стенок пересекаемых сооружений и коммуникаций.

Организации, эксплуатирующие подземные коммуникации, должны до начала производства указанных работ обозначить на местности оси и границы этих коммуникаций хорошо заметными знаками.

Места пересечения, как правило, должны быть вскрыты шурфами (шириной, равной ширине траншеи, длиной по 2 м в каждую сторону от места пересечения) до проектных отметок дна траншеи и, при необходимости, раскреплены.

Разработка грунта экскаватором или другими землеройными машинами разрешается не ближе 2 м от боковой стенки и не ближе 1 м над верхом подземной коммуникации. Оставшийся грунт вручную без применения ударов (ломом, киркой, лопатой, механизированным инструментом) и с принятием мер, исключающих повреждения коммуникаций при вскрытии.

9.5 Земляные работы. Общие указания

Земляные работы ведутся в соответствии проектом и соблюдением требований СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СП РК 5.01-101-2013 «Земляные

сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-01-2013 «Основания зданий и сооружений». Планировка, разработка, обратная засыпка котлованов и траншей производится бульдозерами и экскаваторами. Методы производства земляных работ общеприняты.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;

- мероприятия по отводу поверхностных вод.

На площадке вертикальная планировка и очистка территории от строительного мусора разрабатывается бульдозером Komatsu D39EX-22 с дальнейшей погрузкой при помощи экскаватора – обратная лопата на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 3 $^{0}/_{00}$.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, размыв грунта.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;

- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Разработку грунта в котловане и траншее производить одноковшовым экскаватором ЭО-3323 (вместимость ковша - 0,65м3, обратная лопата) с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал. Рытье котлованов и траншей с откосами без креплений выполнять в соответствии с рекомендациями табл.5 СН РК 1.03-05-2011. Отвалы также устраиваются с соблюдением крутизны, обеспечивающей устойчивость откосов. При разработке котлованов и траншей постоянно вести мониторинг за состоянием близко находящихся существующих зданий и сооружение.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими подземными коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта выполняется вручную в 2 м от боковой поверхности и в 1 м над коммуникацией.

Грунт из котлованов использовать для обратной засыпки фундаментов и для возведения насыпи внутриплощадочных автодорог с последующим уплотнением до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Зачистку дна котлована производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

Разработка котлованов, как правило, производиться с недобором грунта. Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Оставшийся недобор в местах устройства фундаментов дорабатывается вручную. Случайные переборы грунта в траншеях должны быть тщательно заполнены песком с уплотнением. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта. Выполнить мероприятия,

предусмотренные проектом, обеспечивающие исключение влияния негативных свойств грунта на здания и сооружения.

При устройстве подготовок под основание фундаментов и площадок рекомендуется использовать катки типа ДУ-84. Обратную засыпку фундаментов и подсыпку выполнить местным непучинистым, непросадочным (качественным) грунтом с уплотнением слоями по 200 мм с доведением грунта до коэффициента уплотнения 0,95 по Проктору.

Засыпку грунта в пазухи котлована, вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2-0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

Складирование грунта для обратной засыпки выполнить на площадке для чистого грунта. Излишки минерального грунта вывезти на временную площадку на территории стройплощадки, согласованные с заказчиком.

Обратную засыпку производить с применением ПГС с тщательным послойным (20-30 см) уплотнением при оптимальной влажности с $К_у$ = 0,95 равномерно по всему периметру. Значение коэффициента уплотнения грунтов должно быть не менее показателей, заложенных в проекте и требований СНиП. Допускается отклонение фактической (достигнутой) плотности скелета грунта от проектной не более, чем на 0,006 г/см^3 отобранных проб (при замерах или экспресс-методах).

Грунт обратной засыпки не должен содержать остатков растений, строительного мусора, камней и валунов

Разработку грунтов котлованов предполагается вести вручную - вблизи существующих сооружений и лёгкой техникой - механизированным способом.

Гидроизоляция от грунтовой влаги наружных поверхностей бетонных и железобетонных конструкций зданий производится согласно проекта.

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог. Следует организовать уход и периодический ремонт дорог бульдозером.

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества. Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ±5 см. Периодичность проверки параметров траншей - через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

9.6 Прокладка газопровода

Проектом предусмотрена прокладка газопроводов среднего и низкого давления подземным и надземным способами.

Надземный газопровод проложен на опорах h=3,0м м из негорючих материалов. Опоры под газопровод предусмотрены по ГОСТ 22130-86, стойки опор для газопровода приняты из труб. Трубы под опоры по ГОСТ 10704-91*.

Согласно п.5.2.8 СП РК 4.03-101-2011 «Газораспределительные системы» высоту от уровня земли до низа трубы (или изоляции) газопровода, прокладываемого на опорах следует принимать в свету, не менее: в непроезжей части территории, в местах прохода людей – не менее 2,2 м;

Согласно п. 5.1.11 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы» надземные газопроводы приняты стальными. Повороты газопровода в вертикальной и горизонтальной плоскостях выполняются крутоизогнутыми отводами (исполнение 2) по ГОСТ 17375-2001 «Детали трубопроводов бесшовные приварные из углеродистой и низколегированной стали».

Прокладка подземного участка газопровода предусматривается при переходе газопроводом местных внутрипроизводственных автодорог. Конструкция перехода-в футляре, схема «труба в трубе». Прокладка подземного газопровода выполняется с минимальным заглублением до верха трубы футляра 0,8 м от поверхности земли согласно п. 5.2.9 СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

Технологическая схема газопроводов ККЗ принята одноступенчатой, тупиковой и обеспечивает подачу потребителям газа на территории завода в необходимом объеме.

На выходе из ШГРП-2 газопровод среднего давления Д108х4,5 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до железнодорожного переезда. Затем газопровод среднего давления Д108х4,5 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д110х10,0 через переход Пэ/Ст 110х10,0-108х4,5 и пересекает ж/д переезд. Прокладка газопровода среднего давления под ж/д переездом предусматривается открытым способом в футляре Д160х14,6. Длина футляра L=37,0м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги. Вход газопровода в котельную поз. 38 по генеральному плану предусматривается через переход ПЭ/Ст. 110х10,0-108х4,5, задвижка Ду100 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

На выходе из ШГРП-2 газопровод низкого давления Д57х3,0 прокладывается вдоль забора на опорах h=3.0м до котельных поз. 36 и 37 по генеральному плану. Вход газопровода в котельные поз. 36 и 37 по генеральному плану предусматривается через задвижку Ду50 Ру1,6 МПа на вертикальном участке h=1,7 м.

Затем газопровод низкого давления Д57х3,0 переходит в подземный газопровод из полиэтиленовой трубы ПЭ 100 Д63х5,8 через переход Пэ/Ст 63х5,8-57х3,0 и пересекает внутрипроизводственную дорогу. Прокладка газопровода низкого давления под автодорогой предусматривается открытым способом в футляре Д110х10,0. Длина футляра L=16,5м. На одном конце футляра устанавливается контрольная трубка с выводом под ковер. Концы футляра выведена на 2 метра от бровки дороги

Минимальные расстояния от зданий, сооружений и инженерных коммуникаций до газопровода приняты в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СП РК 4.03-101-2013, СП РК 3.05-102-2014.

В месте пересечения газопроводом существующих заброшенных котлованов, необходимо выполнить засыпку части котлованов по 2 м в обе стороны.

Переходы подземного газопровода через автодороги предусмотрены открытым способом.

При пересечении подземных газопроводов с подземными инженерными коммуникациями разработку грунта производить вручную по 2 метра в каждую сторону от этих коммуникаций

При пересечении подземных газопроводов с воздушными линиями ЛЭП разработку грунта производить вручную по 5 метров с каждой стороны. В пределах охранных зон ЛЭП работы выполнить в строгом соответствии с ГОСТ 121.013-78 "Электробезопасность".

При пересечений подземных силовых кабелей и кабелей связи земляные работы по 2 метра в обе стороны производить вручную. Кабель поместить в защитный полиэтиленовый футляр с

креплением хомутами или оцинкованной проволокой. Концы защитного футляра перекрывают траншею под газопровод не менее 0,5м с каждой стороны.

9.6.1 Сооружения на газопроводе

Перед выходом газопровода из земли, на горизонтальном участке устанавливается неразъемное соединение «полиэтилен-сталь», на выходе стального газопровода из земли устанавливается футляр. Пространство между стеной и футляром следует заделывать на всю толщину пересекаемой конструкции. Концы футляра следует уплотнять эластичным материалом.

При переходах через автодороги на подземных газопроводах предусмотрены футляры с контрольными трубками, при пересечении с инженерными коммуникациями - просто футляры. Футляры для полиэтиленовых газопроводов всех давлений устанавливаются на пересечении с подземными сетями инженерно-технического обеспечения, расположенными ниже трассы газопровода.

Футляры для газопроводов предусмотрены для защиты газопровода от внешних нагрузок, от повреждений в местах пересечения с подземными сооружениями и коммуникациями, а также для возможности ремонта и замены, обнаружения и отвода газа в случае утечки.

Футляры изготавливаются из материалов, отвечающих условиям прочности, долговечности и надежности.

Контрольные трубки предназначены для обнаружения утечек газа из подземных газопроводов и обеспечивает возможность контроля за его появлением в футляре.

Нижняя часть трубы приваривается к отверстию на одном из концов футляра, а верхняя выводится на поверхность земли. Если футляр по условиям прокладки имеет уклон, трубка предусматривается на его приподнятом конце. Диаметр контрольной трубки составляет 32 мм. При выведении контрольной трубки выше уровня земли ее конец изогнут на 180°.Дополнительно устанавливаются контрольные трубки на проектируемых участках газопровода, в местах выхода газопровода из земли.

Для защиты от механических повреждений контрольных трубок и арматуры предусмотрены коверы, которые устанавливают на бетонные железобетонные подушки, располагаемые на основании, обеспечивающем их устойчивость.

Сварочные работы могут производится при температуре окружающего воздуха от минус 15 ºС до плюс 45 ºС. При выполнении сварочных работ при других температурах, в стандартах или сертификатах на материалы определяется особый технологический режим сварки, который должен быть аттестован в соответствии с порядком применения сварочных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов. Если особый режим сварки не установлен в этих документах, то при более широком интервале температур, сварочные работы рекомендуется выполнять в помещениях (укрытиях), обеспечивающих соблюдение заданного температурного интервала.

Место сварки защищают от атмосферных осадков, ветра, пыли и песка, а в летнее время и от интенсивного солнечного излучения. При сварке свободный конец трубы или плети закрывают для предотвращения сквозняков внутри свариваемых труб.

Концы труб, деформированные сверх нормативного значения или имеющие забоины, рекомендуется обрезать под прямым углом. Гильотины или телескопические труборезы используются для обрезки труб диаметром свыше 63 мм, для меньших диаметров применяют ручные ножницы.

Аттестацию сварочного оборудования производят в соответствии с действующим порядком применения сварочного оборудования при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств для опасных производственных объектов.

В зависимости от условий трассы прокладку газопроводов из полиэтиленовых труб прокладывают бестраншейно (наклонно-направленным бурением, проколом, продавливанием) или в траншеях. Прокладка осуществляется из длинномерных труб или труб, сваренных в длинномерные плети.

Ширина траншей по постели при траншейной прокладке должна быть не менее:

– d +300 мм для труб диаметром более 110 мм.

Допускается уменьшение ширины траншеи (устройство узких траншей) или канала (при бестраншейной прокладке) вплоть до диаметра укладываемой трубы при условии, что температура поверхности трубы при укладке не выше плюс 20 ºС, а также исключения возможности повреждения ее поверхности.

Газопровод в траншею укладывается на песчаное основание толщиной 10 см и присыпается мягким грунтом без твердых включений на высоту 20 см с послойной трамбовкой.

Работы по укладке газопроводов рекомендуется производить при температуре наружного воздуха не ниже минус 15 ºС и не выше плюс 30 ºС.

При укладке газопроводов при более низкой температуре наружного воздуха необходимо организовать их подогрев до требуемой температуры. Это условие может быть выполнено путем пропуска подогретого воздуха через подготовленный к укладке газопровод. При этом температура подогретого воздуха не должна быть более плюс 60 ºС.

При укладке полиэтиленовых газопроводов необходимо учитывать специфические особенности материала труб: высокий коэффициент линейного удлинения (в 10-12 раз выше, чем у стальных) и более низкие по сравнению с металлическими трубами механическую прочность и жесткость, поэтому укладку газопроводов рекомендуется производить в наиболее холодное время суток летом, а зимой – в наиболее теплое время.

Укладка в траншею газопроводов, производится после окончания процесса сварки и охлаждения соединения, а также демонтажа сварочной техники (позиционеров).

Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений.

Не рекомендуется сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по дну траншеи без специальных приспособлений.

При укладке газопроводов в траншею выполняют мероприятия, направленные на снижение напряжений в трубах от температурных изменений в процессе эксплуатации:

– при температуре труб (окружающего воздуха) выше плюс 10 ºС производится укладка газопровода свободным изгибом («змейкой») с засыпкой в наиболее холодное время суток;

– при температуре окружающего воздуха ниже плюс 10 ºС возможна укладка газопровода прямолинейно, в том числе и в узкие траншеи, а засыпку газопровода в этом случае производят в самое теплое время суток.

При разработке проектных решений перехода наружного подземного газопровода в надземное положение были приняты следующие основные принципы:

– все конструкции имеют компенсатор;

– конструкция футляра обеспечивает тепловую изоляцию полиэтиленовых труб с целью предотвращения охлаждения трубы ниже температуры минус 15 °С;

– переход «полиэтилен-сталь» располагается таким образом, чтобы место соединения полиэтиленовой и стальной его частей располагалось не выше уровня земли;

– футляр газопровода герметично заделан с двух концов. Для отбора проб воздуха предусматривается контрольная трубка (штуцер);

– подземный участок ввода газопровода, выполненный «свободным изгибом», заключен в жесткий (пластмассовый) футляр, плотно соединяющийся с вертикальным стальным футляром;

– надземный участок футляра стальной и обеспечивает защиту от механических и температурных воздействий внешний среды.

Выходы полиэтиленовых газопроводов выполнены по типовой документации, утвержденной в установленном порядке.

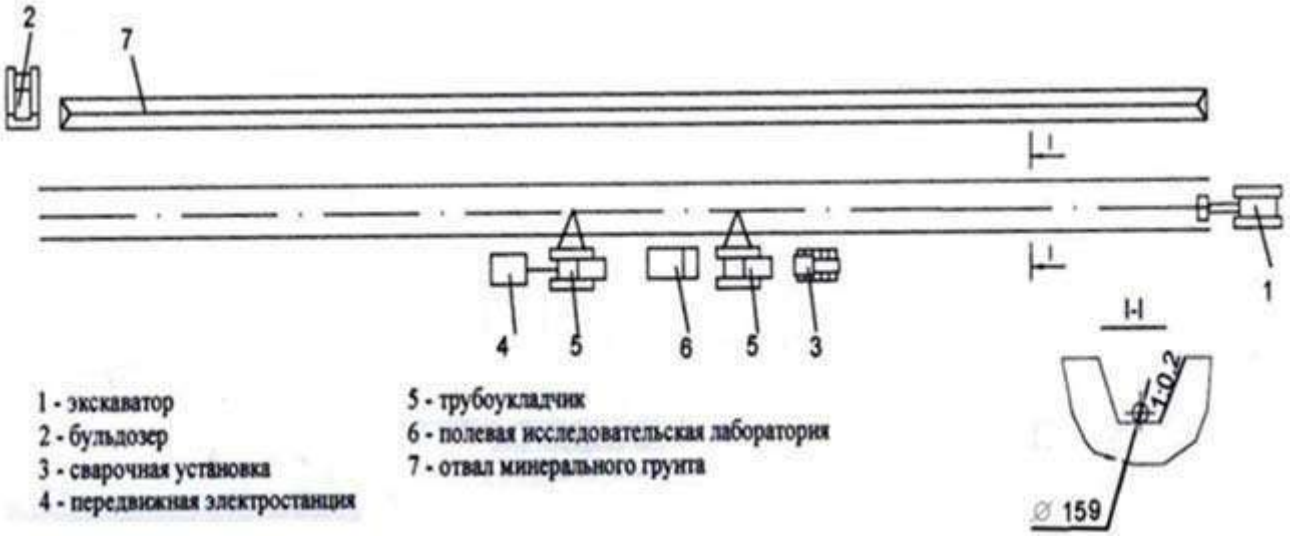


Рис.9.6.1.1 Технологическая схема монтажа газопровода

9.6.2 Засыпка траншеи

До начала работ по засыпке трубопровода необходимо:

– проверить проектное положение трубопровода;

– проверить качество и в случае необходимости отремонтировать изоляционное покрытие;

– проверить предусмотренные проектом работы по предохранению изоляционного покрытия от механических повреждений;

– устроить подъезды для доставки и обслуживания экскаватора и бульдозера;

– получить письменное разрешение на засыпку уложенного трубопровода;

На участках местности с вертикальными кривыми трубопровода засыпку производят сверху вниз.

Полученный при засыпке избыточный грунт укладывается в надтраншейный валик, высота которого определяется с учетом осадки. Если грунта для засыпки траншеи недостаточно, его

следует разрабатывать экскаватором из боковых резервов, которые должны закладываться от оси траншеи на расстоянии не менее трех ее глубин.

Уплотнение грунта в пазухах между стенкой траншеи и трубой, а также всего защитного слоя проводить пневматическими трамбовками.

Уплотнение грунта верхнего слоя выполняется прицепными кулачковыми катками 8 т за 8 проходов по одному следу.

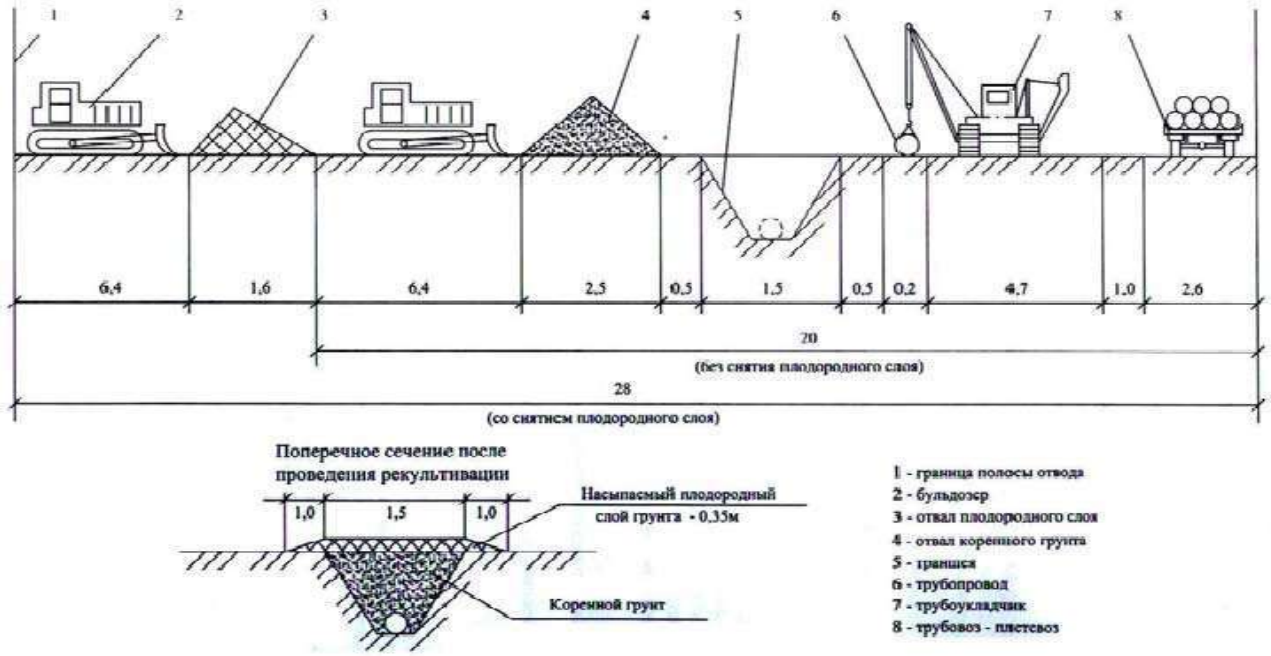


Рис.9.6.2.1 Зоны строительной полосы и схема расположения машин и отвалов грунта при строительстве газопровода.

9.6.3 Контроль и испытание газопроводов

Законченные строительством газопроводы испытываются на герметичность воздухом, в соответствии с СН РК 4.03-01-2011 и СП 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» и в соответствии с техническим регламентом "Требования к безопасности систем газоснабжения».

Перечень видов скрытых работ, подлежащих актированию по их окончанию:

а) контроль сварных стыков;

б) очистка и продувка газопровода;

в) контроль укладки газопровода в траншею;

г) испытание газопровода на прочность и герметичность.

Внешний осмотр и измерения

Согласно п.11.1.1 СП РК 4.03-101-2013* «Газораспределительные системы» внешнему осмотру подвергается расположение надземного газопровода, среднего и низкого давления, а также уклоны трубопроводов, устройство опор, длину, диаметр и толщину стенок трубопровода, установку запорной арматуры и других элементов газопровода.

Механические испытания.

Согласно п. 11.2 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» механическим испытаниям подлежат сварные стыки газопроводов, не подлежащих контролю физическими методами. Механические свойства стыков с условным диаметром свыше 50 мм определяют испытаниями на растяжение и изгиб со снятым усилением в соответствии с ГОСТ 6996-66*.

Стыки полиэтиленовых газопроводов испытывают на растяжение по приложению Е ГОСТ Р 52779.

Контроль физическими методами.

Согласно таблице 22 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» контролю физическими методами подлежат стыки законченных сваркой участков стальных труб в соответствии с таблицей 14:

-газопроводы ГРП (обвязка)-100%;

-надземные газопроводы от 0,005 до 1,2 Мпа-5%, но не менее одного стыка. Для проверки необходимо выбирать стыки, имеющие худший внешний вид.

Стыки полиэтиленовых газопроводов проверяют ультразвуковым методом по СТ РК ISO 17640.

Очистка внутренней полости и испытания газопроводов.

Согласно п. 11.4.1 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» после окончания работ по монтажу газопровода проектом предусматривается испытание газопровода на герметичность воздухом.

Согласно п**.** СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» Перед испытанием на герметичность внутренняя полость газопровода должна быть очищена путем продувки воздуха.

Согласно таблице 23 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание стальных газопроводов на герметичность:

-0,005 до 0,3 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,6 МПа;

-0,3-0,6 МПа в течение 12 часов испытательное давление 0,75 МПа;

-0,6-1,2 МПа в течение 24 часов испытательное давление 1,5 МПа

Согласно таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы» испытание полиэтиленовых газопроводов:

-0,005 МПа в течение 24-х часов испытательное давление 0,3 МПа.

Монтаж и испытание газопровода выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 и правил "Требования по безопасности объектов систем газоснабжения".

При переходе подземного участка полиэтиленового газопровода на стальной газопровод испытания этих газопроводов проводят раздельно:

- участок подземного полиэтиленового газопровода, включая неразъемное соединение испытывают по нормам испытания полиэтиленовых газопроводов; участок стального газопровода испытывают по нормам испытания стальных газопроводов.

Нормы испытаний полиэтиленовых газопроводов, стальных надземных

газопроводов, газопроводов-вводов из медных труб и технических устройств ГРП, а также внутренних газопроводов зданий приведены в таблице 24 СП РК 4.03-101-2013 «Газораспределительные системы». Температура наружного воздуха в период испытания полиэтиленовых газопроводов должна быть не ниже минус 20°С.

9.7 Технология выполнения электромонтажных работ

Для электроснабжения зданий на территорий предусматривается строительство кабельных линий КЛ-0,4 кВ, от проектируемой КТПН-10/0,4кВ, до вводно-распределительных

комбикормового завода (ЩРС, ГРЩ и т.д.), выполненных кабелем марки ВБбШв, проложенным в траншее. Сечение кабелей выбрано по допустимому току и проверено на потерю напряжения.

Глубина прокладки электрического кабеля 0,4кВ от планировочной отметки земли составляет -0,7м, при переходе через проезжую часть -1м. При пересечении кабельной линии 0,4 кВ с другими подземными инженерными коммуникациями и автомобильными проездами, электрический кабель проложить в асбоцементных трубах Ф110 мм согласно серии А5-92, с учетом одной резервной трубы на каждый автомобильный проезд.

Все монтажные работы выполнить в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства". Все скрытые работы оформить актом.

Радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть не менее 15 D, где D-наружный диаметр кабеля

Для защиты кабелей в местах пересечений с дорогами, инженерными сооружениями и естественными препятствиями, должны быть применены асбоцементные трубы

Монтажные работы производить в соответствии с "Правилами устройства электроустановок РК" (ПУЭ РК 2015г.) и действующими строительными нормами и правилами (СНиП) Республики Казахстан.

Производство всех видов работ осуществляется только при наличии у лица, осуществляющего строительство, технологической документации (ППР, ТКК, ПОС и др.), в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011.

Согласно приказу № 62 16.01.2013 КДС о внесении изменений и дополнений в СН РК 1.03-00-2011, п. 4.1 «Строительство зданий и сооружений ***осуществляется после уведомления органов***, осуществляющих государственный архитектурно-строительный контроль и надзор, о начале производства строительно-монтажных работ не менее, чем за десять рабочих дней в порядке, установленном Законом Республики Казахстан «Об административных процедурах», с приложением копий положительного заключения экспертизы в случае обязательности её проведения и акта выбора земельного участка». Выполнение работ без указанного уведомления запрещается.

Все строительно-монтажные работы будут проводиться в соответствии с планом-графиком, утвержденным Заказчиком, который разрабатывается в составе ППР.

Детальная разработка методов производства работ выполняется строительной организацией в проекте производства работ. Выбор кранового оборудования для выполнения работ осуществить с учетом анализа следующих параметров: грузоподъемность, высота подъема, вылет стрелы, положение наиболее тяжелых и удаленных элементов, стоимость машино-часа, стесненность участков работ.

Монтаж опор

Монтаж опор выполняется с помощью автомобильных кранов-установщиков грузоподъемностью 7-8т, предназначенных для электромонтажных работ.

При разработке ППР следует применить существующие типовые технологические карты.

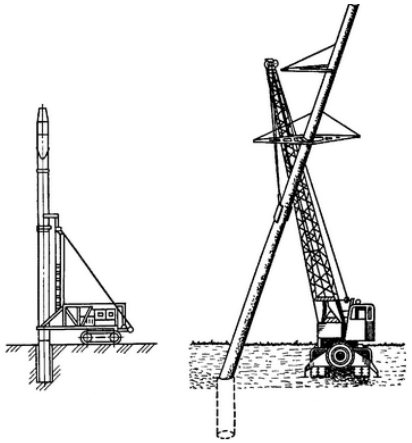


Рис. 9.7.1. Схема установки опор

Порядок монтажа проводов

Монтаж проводов на опоры включает следующие работы:

- раскатка проводов и тросов, включая их соединение и подъем на опоры;
- натяжка проводов и тросов, включая их визирование и регулировку стрел провеса;
- крепление проводов и тросов на изоляторах.

Для успешного выполнения монтажных работ перед началом монтажа необходимо провести подготовительные работы: проверить наличие необходимых комплектующих изделий и материалов; подобрать необходимые машины и инструменты; проверить трассу; предусмотреть надежную звуковую, зрительную и телефонную связь.

Раскатку проводов и тросов производят двумя способами: с неподвижных раскаточных станков или с помощью специальных раскаточных тележек или саней.

При первом способе барабаны устанавливают неподвижно на раскаточных устройствах (станках, домкратах или козлах), на расстоянии 15—20 м от анкерной опоры. Раскатку проводов производят с помощью тягового механизма, движущегося вдоль трассы (трактора). После прохода за промежуточную опору на расстояние 40—60 м раскатку останавливают. Провода отцепляют и разносят в положение исходное для подъема на опору. Затем провода совместно с гирляндами поднимают на опору с помощью телескопической вышки или монтажного троса и укладывают в раскаточные ролики. Затем провода снова прикрепляют к тяговому механизму и раскатывают к следующей опоре, на которой выполняют работы по установке гирлянд и укладке провода в ролики.

При втором способе провода и тросы закрепляют на анкерной опоре, после этого раскаточная тележка передвигается к промежуточным опорам. Перед передвижением к следующей опоре провода и тросы поднимают на опору. Затем аналогичные работы выполняют по схеме. Раскатку проводов и тросов производят только по раскаточным роликам, подвешенным на опорах. При раскатке должны быть приняты меры, исключающие повреждение проводов.

Соединение проводов ВЛ. Способы соединения проводов и тросов зависят от мест соединения и напряжения. В петлях анкерных опор их соединение может осуществляться: термитной сваркой, прессуемыми соединителями; болтовыми зажимами. Для соединения проводов линий в пролетах используют овальные соединители, монтируемые методом обжима или опрессования и дополнительной термитной сваркой концов в петле или с использованием шунта.

Натяжение проводов. После окончания работ по раскатке и соединению проводов производят их натяжение. Для этого тракторы, автомобили или лебедки соединяют такелажным тросом с проводами с помощью монтажных клиновых или шарнирных зажимов. Натяжение

производят в пролете, ограниченном анкерными или анкерно-угловыми опорами. Во время натяжения следят за подъемом проводов, проходом ремонтных муфт и соединительных зажимов через раскаточные ролики, удаляют с проводов зацепившиеся предметы и грязь.

Стрелы провеса устанавливают согласно проекту, по монтажным таблицам или кривым в соответствии с температурой воздуха. Фактическая стрела провеса не должна отличаться от проектного значения более чем на ±5%. При этом габариты до земли и пересекаемых объектов должны соответствовать требованиям СНиП и ПУЭ. Визирование проводов и тросов ВЛ производят при длине более 3 км в каждой трети анкерного участка, а при длине анкерного участка менее 3 км — в двух пролетах — наиболее отдаленном и наиболее близком от механизма, тянущего трос. Визирование начинают со среднего провода — при горизонтальном расположении проводов и с верхнего провода при вертикальном. При визировании провод (трос) подводят сверху к линии визирования, для этого его вначале несколько перетягивают (на 0,3—0,5 м), а затем опускают до заданной стрелы провеса. При этом положение проводов и тросов контролируют измерением тяжения по проводу динамометром или визированием по рейке с помощью приспособления, которое струбциной крепится к стойке опоры. Провода (тросы) после визирования крепят на опорах анкерного типа, а затем на промежуточных. Для перекладки проводов и тросов из раскаточных роликов и последующего скрепления их с подвесными изоляторами используют телескопические вышки или подвижные лестницы (люльки). Эти операции при применении штыревых изоляторов выполняют непосредственно с опор ВЛ.

Штыревые изоляторы монтируют во время сборки опор на штырях или крюках с помощью полиэтиленовых колпачков или пакли, пропитанной суриком, а также способом армирования раствором из цемента (40%) и речного песка (50%). Гирлянды подвесных изоляторов целесообразно собирать в мастерских или на специальных площадках и доставлять к месту монтажа в готовом виде. Перед монтажом изоляторы тщательно осматривают, проверяют надежность закрепления замков для подвесных изоляторов и сопротивление изоляции, которое должно быть для каждого изолятора не менее 300 МОм.

Монтаж проводов можно выполнить методом «под тяжением».

Метод монтажа «под тяжением» заключается в том, что провод протягивается в подвешенном состоянии. Тяговая (натяжная) машина или лебедка устанавливается с одной стороны анкерного участка, а тормозная машина с другой стороны. Барабаны с кабелем ставятся за тормозной машиной. Барабаны со стальным или синтетическим тросом, называемым тросом-лидером протягиваются от натяжной машины через раскаточные ролики (блоки раскаточных роликов) к тормозной машине. Конец троса-лидера соединяется с концом провода и после этого проходит через кабестаны тормозной машины. В процессе натяжения, провод протягивается через шкивы раскаточных роликов до натяжной машины. Тяжение, существующее между тормозной и тяговой (натяжной) машинами, позволяет поддерживать провод в повешенном состоянии и предотвращает его повреждение в процессе монтажа.

Преимущества метода

- безопасность персонала при протяжке;
- эффективность выполнения работ при строительстве переходов через водные преграды, гористую и лестную местность, транспортные магистрали и железнодорожные переходы;
- отсутствие вмешательства в окружающую среду;
- отсутствие повреждения провода, что позволяет уменьшить или сократить эффект короны.

Натяжное оборудование, применимое для работы методом «под тяжением»

Основными частями комплекса для монтажа «под тяжением» линий электропередач являются: гидравлические тяговые (натяжные) машины, гидравлические тормозные машины, подставки под барабаны, стальной или нейлоновый трос-лидер, вертлюги/соединители, зажимы типа «чулок», зажимы типа «лягушка», раскаточные ролики (блоки роликов) и др. Оборудование подбирается индивидуально под каждый проект на основании технического задания заказчика.

Монтаж ЛЭП выполнять с соблюдением требований СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства».

Монтаж электротехнических устройств

Электромонтажные работы на объекте и прокладку внутриплощадочных сетей выполнять в соответствии с рабочей документацией и технической документацией заводов-изготовителей, СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» с использованием комплекта инструментов для электромонтажных работ.

Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплексно-блочного методов строительства.

Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу оборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Производство электромонтажных работ

При производстве электромонтажных работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанном в данном разделе СНиП.

Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий. Монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормкомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Пусконаладочные работы

Пусконаладочными работами (ПНР) является комплекс работ, включающий проверку, настройку и испытания электрооборудования с целью обеспечения электрических параметров и режимов, заданных проектом. ПНР должны выполняться в соответствии с проектом и разделом 4 СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства». При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями утвержденных ПУЭ, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей. Общие условия безопасности труда и производственной санитарии при выполнении ПНР обеспечивает заказчик.

ПНР по электротехническим устройствам осуществляется в четыре этапа.

На первом этапе пусконаладочная организация должна разработать проект производства пусконаладочных работ и подготовить парк измерительной аппаратуры, испытательного оборудования и приспособлений.

На втором этапе ПНР должны быть произведены работы, совмещенные с электромонтажными работами, с подачей напряжения по временной схеме. Совмещенные работы должны выполняться в соответствии с действующими правилами ТБ. Начало ПНР на этом этапе определяется степенью готовности строительно0-монтажных работ.

На третьем этапе ПНР выполняются индивидуальные испытания электрооборудования. На этом этапе пусконаладочная организация производит настройку параметров, опробование систем управления, защиты и сигнализации, а также электрооборудования на холостом ходу для подготовки к индивидуальным испытаниям технологического оборудования. Окончание ПНР на третьем этапе оформляется актом технической готовности электрооборудования для комплексного опробования.

На четвертом этапе ПНР производится комплексное опробование электрооборудования по утвержденным программам. На этом этапе должны выполняться ПНР по настройке взаимодействия электрических схем и систем электрооборудования в различных режимах. В период комплексного опробования обслуживание электрооборудования осуществляется заказчиком. Работа пусконаладочной организации считается выполненной при условии подписания акта приемки ПНР.

Наладка и пуск электроприводов

1. При работе в силовых цепях электрических машин следует принять меры, препятствующие ошибочной подаче напряжения в эти цепи.

2. Перед началом работ на остановленных электроприводах необходимо принять меры, чтобы исключить вращение электродвигателя со стороны механизма и перемещение подвижных частей электромагнитов пневмо- и гидроприводов от действия сжатого воздуха или рабочей жидкости.

Необходимо убедиться, что соответствующие вентили или шиберы закрыты, заперты на замок и на них вывешены плакаты «Не открывать. Работают люди» в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026.

3. Индивидуальным испытаниям электроприводов должно предшествовать выполнение ПНР при неподвижном состоянии электродвигателей. Должны быть настроены защиты и проверена сигнализация, обеспечивающие безопасность и охрану труда работающих и безаварийную работу оборудования. Перед индивидуальными испытаниями электропривода и приводимых им в действие механизмов необходимо потребовать от заказчика проворачивания электродвигателя совместно с механизмом вручную.

4. Опробование электроприводов разрешается после установления связи между персоналом, находящимся на пульте управления, на щите управления и на механизмах.

5. Индивидуальные испытания электроприводов должны выполняться после введения на электроустановке эксплуатационного режима.

6. Для организации безопасных индивидуальных испытаний механизмов технологического оборудования заказчик должен вести «Журнал индивидуальных испытаний электроприводов совместно с механизмами» (Приложение 15). Заказчик координирует работу всех организаций, участвующих в прокрутке.

7. Заказчик, механомонтажная, электромонтажная и пусконаладочная организации должны выделять ответственных представителей по каждой группе механизмов, которым поручается запись в журнал о готовности механизма к индивидуальным испытаниям. Каждое из выделенных

лиц при индивидуальных испытаниях является ответственным за безопасность на своем участке в зоне работ.

Принимать заявки на индивидуальные испытания механизма от лиц, фамилии которых не занесены в журнал для данной группы механизмов, запрещается.

8. Ответственные представители организаций по каждой группе механизмов делают в журнале индивидуальных испытаний следующие записи:

- электромонтажник - об окончании электромонтажных работ и выводе монтажного персонала в безопасную зону;

- механомонтажник - об окончании механомонтажных работ, готовности механизма к прокрутке и выводе механомонтажного персонала в безопасную зону;

- наладчик - об окончании наладки электропривода и выводе пусконаладочного персонала в безопасную зону;

- заказчик - о выводе эксплуатационного персонала из зоны прокрутки, о готовности всего оборудования к опробованию, о готовности оперативного персонала к обслуживанию установки во время прокрутки.

9. Прокрутка механизма совместно с электроприводом разрешается только при наличии соответствующих записей ответственных представителей в журнале индивидуальных испытаний, а также при общем согласовании даты и часа прокрутки.

10. Электрическую схему электропривода должен собирать эксплуатационный персонал заказчика. Перед сборкой схем и прокруткой механизмов, согласно заявке, он должен путем осмотра убедиться, что включение механизмов безопасно как для работающих, так и для механизмов.

11. Включение и отключение электроприводов должен производить оперативный персонал заказчика по команде лица, сделавшего заявку на индивидуальные испытания. В аварийных случаях электроприводы должны быть отключены немедленно по требованию любого лица, участвующего в испытаниях.

12. Все работы на механизмах (настройку путевых и конечных выключателей, датчиков и др.) должны выполняться при снятом напряжении силовых цепей. Исключение составляет измерение частоты вращения частей электроприводов. При проведении этого измерения должна быть застегнута спецодежда и надета защитная каска.

13. После индивидуальных испытаний электроприводов повторное включение их должен производить эксплуатационный персонал заказчика самостоятельно.

14. Доступ пусконаладочного персонала к переданным в эксплуатацию электроприводам разрешается после оформления заказчиком наряда-допуска или распоряжения.

15. Испытания многодвигательных агрегатов и электроприводов поточно-транспортных линий, связанных производственным циклом, относятся к комплексному опробованию и должны проводиться по специальной программе, составленной заказчиком и согласованной со всеми организациями, участвующими в опробовании.

До пуска в эксплуатацию ЛЭП должны пройти приемо-сдаточные испытания и приняты от монтажно-наладочной организации, все измерения, испытания и опробования по акту или протоколу, согласно ПУЭ РК. Кроме испытаний, предусмотренных ПУЭ РК, все электрооборудование должно пройти осмотр, проверку работы механической части и другие испытания согласно инструкциям по его эксплуатации и ремонту.

При испытании и наладке электротехнических устройств и электрооборудования руководствоваться требованиями СП РК 4.04-107-2013, раздела 5.

При измерении сопротивления изоляции отсчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

9.8 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии

В связи с тем, что грунты обладают сульфатной агрессией все подземные ж/бетонные и бетонные конструкции необходимо готовить из бетона на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013.

Для обеспечения гидроизоляции сооружений в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- обмазка всех боковых поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, горячим битумом за 2 раза по грунтовке на основе битума БН 90/10;

Защита строительных конструкций от коррозии предусмотрена в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013.

Согласно СН РК 2.01-01-2013, защита от коррозии осуществляется:

- применением коррозионно-стойких для данной среды материалов и выполнением конструктивных требований (первичная защита);
- нанесением на поверхности лакокрасочных и мастичных покрытий (вторичная защита).

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по первичной и вторичной антикоррозионной защите строительных конструкций:

- бетон железобетонных конструкций сооружений принят марки по водонепроницаемости W4 и выше;
- толщина защитного слоя в железобетонных конструкциях принята не менее 25 мм;
- окраска всех металлических изделий в два слоя эмалью ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021, нанесённому на очищенную от ржавчины поверхность;
- окраска всех необетонируемых закладных деталей и соединительных элементов железобетонных конструкций после их установки в проектное положение двумя слоями эмали ПФ-115 по одному слою грунта ГФ-021.

Все сварные соединения производить в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-90, ГОСТ 14098-91 и СН РК 5.03-07-2013.

Дополнительные мероприятия при производстве работ в зимних условиях настоящим проектом не предусмотрены и, при необходимости, должны быть разработаны в Проекте Производства Работ (ППР) с учётом требований СНиП по производству работ в зимних условиях.

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-05-2011"Охрана труда и техника безопасности в строительстве";
- СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции";
- СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ";

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения основания и фундаменты.

9.9 Монтаж систем автоматизации

При монтаже средств автоматизации выполнять общие правила работы, установленные для электрических установок документами:

- СН РК 4.04-07-2019 «Электротехнические устройства».
- СН РК 4.02-03-2012, СП РК 4.02-103-2012 «Системы автоматизации».

Монтаж средств автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей документацией с учетом требований предприятий-изготовителей приборов средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов. Все изменения, возникающие в период производства СМР, производятся только после согласования с Проектной организацией, через заказчика. Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений.

Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации.

Строительно–монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний.

Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи.

Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством.

Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности:

- монтаж металлических лотков, коробов внутри зданий и сооружений;
- установка пластмассовых коробов внутри зданий;
- монтаж трубной проводки;
- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля по пластмассовым коробам и металлическим лоткам;
- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).
- подключение к ним трубных и электрических проводок;

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Все приборы и средства автоматизации должны соответствовать спецификациям проекта и иметь инструкцию по монтажу, эксплуатации и обслуживанию, свидетельство первичной поверки завода изготовителя, методики поверки средств автоматизации, технические паспорта приборов, сертификаты соответствия и происхождения на материалы, изделия, сертификаты безопасности при ввозе товара на территорию Республики Казахстан, сертификаты Госстандарта Республики Казахстан об утверждении типа средств измерении, сертификат-разрешение ЧС Республики Казахстан на взрывозащищенное оборудование.

В монтаж должны приниматься оборудования и средства автоматизации:

- не имеющие просроченных клейм госповерителя;
- прошедшие предмонтажную проверку.

В целях обеспечения сохранности приборов и оборудования от поломки, разукомплектования и хищения монтаж их должен выполняться после письменного разрешения Генподрядчика.

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Отверстия приборов, предназначенные для присоединения электрических проводок, заглушаются до момента подключения проводок.

Корпуса приборов и средств автоматизации должны быть заземлены в соответствии с требованиями инструкций предприятий-изготовителей и СН РК 4.04-07-2019.

Все приборы и средства автоматизации, устанавливаемые или встраиваемые в технологические аппараты и трубопроводы следует устанавливать после очистки и промывки аппаратов и трубопроводов до их гидравлического испытания на прочность и плотность, на кислородопроводах - после обезжиривания.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

В процессе монтажа обязательно ведение журнала производства работ, составление актов: приемки оборудования в монтаж, скрытых работ, окончания монтажных работ и т.д. согласно СН РК 1.03-00-2011, соблюдение Правил пожарной и экологической безопасности.

После монтажа оборудования:

- установленное оборудование расконсервируется;
- устанавливаются отдельно поставляемые реле и приборы;
- проверяется плотность всех болтовых соединений;
- оформляются акты на выполнение монтажа оборудования.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Монтаж щитов, шкафов и пультов выполняется в соответствии со СН РК 4.02-03-2012, технической документацией или инструкцией производителя. Щиты и пульты средств автоматизации устанавливаются в производственных и специальных щитовых помещениях.

В щитовых помещениях до установки щитов и пультов должны быть закончены все строительные и отделочные работы, работы по сооружению кабельных каналов, устройству проёмов для ввода в помещение трубных и электрических проводок, устройство освещения, отопления и вентиляции.

Монтаж трубной проводки включает в себя:

- разметку трассы;
- установку опорных конструкций;
- крепление труб на опорных конструкциях;

- соединение труб между собой и к запорной арматуре;
- контроль качества сварных соединений;
- испытание трубной проводки;
- очистку (промывку, продувку, обезжиривание) трубной проводки;
- испытание и сдачу рабочей комиссии.

При этом учитывают необходимость выполнения уклонов для проводок, указанных в чертежах расположения оборудования и проводок.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

- крепление труб с учетом необходимости компенсации температурных деформационных проводок;
- величину расстояний от труб до строительных оснований (стен, колонн и т.п.) и между соседними трубами, достаточных для выполнения предусмотренных РД, неразрушающих методов контроля качества сварных соединений.

Соединения труб в проводках средств автоматизации должно быть, как правило, неразъемным, с применением сварных соединений или пайки. Разъемные соединения применяются при подключении проводок к приборам, запорной арматуре, отборным устройствам и первичным приборам, установленным на оборудовании и коммуникациях, если они предусмотрены конструкцией подключаемого оборудования и арматуры, а так же там, где применение сварки не предусмотрено нормами и правилами.

При сборке трубных проводок под сварку не допускается нагрузка на сварной стык до его полного остывания после сварки и термообработки (при необходимости).

Трубные проводки допускается присоединять только к закрепленным в проектное положение оборудованию и трубопроводам. Соединять их с оборудованием следует без перекоса. Неподвижные опоры закрепляют к опорным конструкциям после соединения трубных проводок с оборудованием или трубопроводом.

Не разрешается закрепление трубных проводок на внешней стороне щитов, корпусах приборов и средств автоматизации.

Все трубные проводки должны быть замаркированы. Маркировочные знаки, наносимые на бирки, должны соответствовать маркировке трубных проводок, приведенной в рабочей документации

Контроль качества сварных соединений трубных проводок систем автоматизации из стальных труб включает: пооперационный контроль; визуальный осмотр и измерения; радиографический контроль; капиллярный или магнитопорошковый контроль; определение содержания ферритной фазы; стилоскопирование; измерение твердости (при наружном диаметре 50 мм и выше); механические испытания; контроль другими методами, предусмотренными проектом; гидравлические и (или) пневмонические испытания.

9.10 Монтаж наружных и внутренних санитарно-технических систем

Монтаж внутренних систем пожаротушения, водоснабжения и канализации, отопления и вентиляции производить в соответствии с рабочей документацией. Разработка траншей производиться экскаватором обратной лопатой с объемом ковша 0,25-0,5 м3. Подачу труб и деталей в зону монтажа для наружных работ выполнять с помощью автокрана, а внутри здания вручную. Сварку вести ручным электродуговым способом с применением сварочного выпрямителя. Трубопроводы покрыть антикоррозионной изоляцией вручную. Соединение полиэтиленовых труб производится пайкой.

Траншеи и котлованы на участках пересечения сетей с существующими автодорогами должны засыпаться на всю глубину песчаным грунтом с тщательным уплотнением. Минимальная ширина траншеи по дну должна приниматься не менее наружного диаметра трубы с добавлением 0,5 м или не менее режущей кромки ковша экскаватора с добавлением 0,15 м. Размеры приямков для заделки стыков трубопроводов, крутизну траншей и высоту вертикальных откосов без креплений принимать по СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». До обратной засыпки трубопроводов составляют исполнительную схему на рабочем чертеже, оформляют акты скрытых работ, акты на гидроиспытание трубопроводов и т.д. Обратную засыпку траншей и котлованов производить не мерзлым грунтом, не содержащим твердых включений в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» в зависимости от материала трубопровода, типа грунта.

Монтаж внутренних систем выполнить в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01- 05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и пластмассовых труб».

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Перечень видов работ, требующих составления актов освидетельствования скрытых работ по внутренним системам водоснабжения и канализации:

1.Монтаж и герметизация стыков раструбных соединений трубопроводов.

2. Гидравлические и пневматические испытания трубопроводов водоснабжения, скрываемые последующими видами работ или монтируемые в местах, недоступных для контроля.

3. Гидравлические испытания трубопроводов канализации, проложенных в земле, подпольных каналах или скрываемых последующими видами работ.

4. Антикоррозийная окраска трубопроводов.

5. Тепловая изоляция, изоляция от конденсации влаги на наружных стенках трубопроводов.

6. Промывка системы холодного и горячего водоснабжения.

Строительные работы и испытания трубопроводов водопровода и канализации выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения», СНиП РК 4.01-03-2011 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

9.11 Благоустройство

На территории предусматриваются такие элементы благоустройства, как восстановление нарушенных покрытий дорог и площадок. Работы по благоустройству территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ с соблюдением требований СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий».

9.12 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74) и других законодательных актов, регламентирующих порядок приема и состав приемной комиссии.

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту.

При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению.

Утверждение акта приемки производится заказчиком.

Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.
- проверку всех приборов на предмет опломбирования;
- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;
- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;

- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;

- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Отдельные объекты строительства после окончания строительно-монтажных работ в объеме, предусмотренном проектом договором подряда, комплексного опробования оборудования и испытаний, предъявляются подрядчиком для приемки приемочной комиссией.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

В процессе сдачи Подрядчик должен представить рабочей комиссии комплект приемо-сдаточной документации. В состав приемо-сдаточной документации входит разрешительная и исполнительная документация.

Законченные строительством отдельно стоящие здания, сооружения и электротехнические устройства, встроенные или пристроенные помещения производственного, подсобно-производственного и вспомогательного назначения со смонтированным в них оборудованием, средствами управления и связи принимаются в эксплуатацию рабочими комиссиями по мере их готовности.

9.13 Мероприятия по производству работ в зимнее время

В ППР в зависимости от парка привлекаемых для работ механизмов необходимо решить следующие вопросы:

– учесть снижение темпов работ в зимнее время из-за разработки мерзлых грунтов и электрообогрева ж/бетонных конструкций;

– обеспечить поддержание санитарно-бытовых условий для временных зданий и сооружений – отопление;

– обеспечить наличие воды и подачу воды при отрицательных температурах;

– предусмотреть зимние виды спецодежды и обуви.

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре до минус 30 ^{0}С необходимо увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры на каждые 3 ^{0}С ниже 0 ^{0}С.

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обойных работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять при температуре от +45 ^{0}С до минус 20 ^{0}С окружающего воздуха. Рулонные битумные и битумно-полимерные материалы при производстве работ при t <+5 ^{0}С следует предварительно отогреть до температуры не менее 20 ^{0}С. Доставку материалов к месту работ следует производить небольшими партиями в утепленной таре.

До производства работ с проводом необходимо прогреть провод в бытовом помещении.

При производстве строительно-монтажных работ при отрицательных температурах необходимо осуществлять операционный контроль за качеством строительных процессов или производственных операций.

При проведении гидравлического испытания при t<0 ^{0}С в ППР (инструкции на проведение гидравлического испытания) необходимо разработать мероприятия, препятствующие замерзанию жидкости (обогрев, применение присадок и т.д.).

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СНиП РК 5.03-37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

Земляные работы

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Рекомендуется применять метод оттаивания мерзлых грунтов. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

Перед разработкой грунта одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо разрыхлить грунт механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Методы производства земляных работ уточняются Подрядчиком при разработке ППР.

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

При производстве электромонтажных работ в зимнее время необходимо прогреть кабель следующими способами:

- отогреть в теплом помещении или специальном укрытии;
- прогрев током (прогрев трансформатором).

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°С производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°С. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры 15-20°С и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°С.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°С. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°С. Теплоизолирующие детали, мастики растворы заготовляют в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозийное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Осенне-зимний период эксплуатации машин и механизмов начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5ºС.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;

- ремонт производственных помещений и оборудования;

- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта.

При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приёмки работ».

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;

- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Качество строительно-монтажных работ должно быть обеспечено созданием действенной и взаимоконтролируемой системой на уровне исполнения работ, контроля со стороны технического и авторского надзора.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться на всех этапах производства работ: в подготовительный период, в период основных работ, комиссионной проверкой и приёмкой выполненной работы с оформлением исполнительной документации.

Уровень качества определяется с учётом соблюдения проектных решений, качества применяемых материалов, изделий и оборудования, а также выполнения работ в пределах допусков и норм, согласно требованиям СНиП РК по видам работ.

Исполнительная документация подтверждает фактическое состояние и качество выполняемых работ в соответствии с проектом, согласно требованиям СНиП РК, ТУ, ГОСТ.

Своевременное и правильное оформление исполнительной документации на строительно-монтажные работы является отражением фактического состояния качества работ, дисциплинирует работников строек, заостряя их внимание на требованиях по соблюдению проектных решений, предупреждает возможность аварий и несчастных случаев, способствует повышению качества работ.

В состав исполнительной документации входят:

- исполнительная документация;
- журналы строительно-монтажных работ;

- акты на скрытые, промежуточные, завершающие работы;

Программа контроля качества Подрядчика должна включать в себя основные правила обеспечения качества, которые распространяются на указанные ниже виды мероприятий:

- ведение документации, включая протоколы, журналы учета и разрешения на производство работ в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство организации строительства предприятий зданий и сооружений»;

- выполнение операций входного контроля проектной документации и применяемых изделий, материалов и оборудования;

- операционный контроль в процессе выполнения и по завершению операций, а также оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

- инструментальный контроль при производстве строительно-монтажных работ осуществляется на всех этапах строительно-монтажных работ;

- выполнение и урегулирование отступлений от норм и правил, проведение корректирующих мероприятий для предотвращения несоответствий;

- осуществление нормоконтроля строительной документации с целью обеспечения использования только последней версии;

- надзор за эксплуатацией и проверкой контрольно-измерительной и испытательной аппаратуры;

- определение конкретных служебных обязанностей (должностных инструкций), сфер компетенции, ответственности и организационной структуры всего персонала службы обеспечения качества.

Результаты выше перечисленных мероприятий по обеспечению качества строительства должны быть документированы.

Перед началом работ Подрядчик получает все необходимые разрешительные документы.

Перед началом проведения СМР должны быть выполнены следующие работы:

- закончена подготовка в соответствии с разработанными и утвержденными программами обучения ИТР и исполнителей работ по вопросам контроля и управления качеством;

- разработана и утверждена номенклатура необходимой контрольно-измерительной техники, приборов и приспособлений, используемых ИТР и исполнителями в процессе выполнения и приемки работ;

- проведена комплектация всех служб и подразделений необходимой контрольной техникой и нормативно-технической документацией;

- организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);

- разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;

- разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-87 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ, должны быть заводского изготовления и должны иметь паспорта, подтверждающие их соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

Работы подготовительного периода:

- ограждение территории;
- геодезическая разбивка;
- устройство площадок, временных дорог и проездов;
- сети инженерного обеспечения.

Земляные работы:

- устройство грунтовых оснований (под резервуары, фундаменты, опускные колодцы, трубопроводы, коммуникации);
- устройство засыпки;
- устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;
- возведение и уплотнение земляного полотна (устройство выемок) и подготовка его поверхности для устройства дорожных одежд.

Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):

- устройство монолитных фундаментов, колодцев;
- армирование железобетонных фундаментов;
- устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
- гидроизоляция фундаментов.

Строительные работы и конструкции (выше 0,000):

- устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
- устройство осадочных и деформационных швов;
- подготовка поверхностей (огрунтовка, стяжка, выравнивающий, подстилающий слой);
- утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);

- герметизация стыков стеновых панелей;
- антикоррозийная защита металлоконструкций;
- антикоррозионная защита сварных соединений;
- огнезащита, антисептирование;
- гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
- заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
- устройство кровельного покрытия из металлических листов;
- сборные железобетонные конструкции;
- металлические несущие конструкции.

Монтаж оборудования и трубопроводов:

- технологическое оборудование и технологические трубопроводы.

Теплоизоляционные работы:

- теплоизоляция технологического оборудования;
- теплоизоляция технологических трубопроводов.

Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:

- внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- внутренняя канализация.

Участки наружных сетей водоснабжения и канализации:

- устройство траншеи, оснований под трубопроводы, колодцев;
- сеть хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- сети бытовой, производственно-ливневой канализации;
- противопожарные водопроводы и растворопроводы.

Участки сетей отопления и вентиляции:

- системы отопления и теплоснабжения;
- приточно-вытяжная вентиляция;
- системы кондиционирования воздуха.

Участки сетей электроснабжения:

- кабельные линии и кабельные муфты;
- защитное покрытие кабелей;
- молниезащита и заземление.

Участки сетей связи и сигнализации.

11 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2011 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительно-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели площадках. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламление территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласование мест размещения ВЗиС;
- согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
- заключить договор на прием жидких отходов;
- заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

−по рациональному использованию земель;

−по охране деревьев и насаждений;

−по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;

−по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

−обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;

−выполнение рекультивации земель на участках, нарушенных при выполнении земляных работ, размещении стоянок техники и маневрировании машин, при размещении временных зданий и сооружений;

−применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключающих их попадание в грунт;

−не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;

−ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;

−предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключающих попадание в почву вредных веществ;

−не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);

−устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники.

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Место дислокации временных строительных и прорабских участков после окончания их действия должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

−применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;

−регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;

–планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива;

–пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;

–лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;

–применение глушителей прогрессивных конструкций;

–соблюдение строгой технологической дисциплины;

–улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Надворную уборную построить с водонепроницаемым выгребом. По мере заполнения выгреба содержимое вывозить ассенизационной машиной в фекальную канализацию или на городские очистные сооружения.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

–Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

–Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.

–Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

В процессе строительства требуется осуществлять контроль:

–за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

–за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;

–за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;

–за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;

–за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;

–за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.

–входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

11.1 Утилизация ТБО

Временное накопление строительных отходов производится за пределами участка на специально отведенной площадке. Основную массу составляют отходы зеленого и янтарного списка, которые могут утилизироваться на любых санкционированных полигонах: бытовые ТБО, бой бетонных и железобетонных изделий, отходы цемента, древесные отходы, отработанные автомобильные покрышки, обтирочный материал (с содержанием нефтепродуктов не более 15%), лом стальной.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в местах временных зданий и сооружений (ВЗиС) Подрядных организаций, в составе пластиковой, стеклянной, картонной тары, утиля, бытового мусора и пищевых отходов собираются в инвентарные мусорные контейнеры, установленные на каждой временной площадке.

Вывоз твердых отходов зеленого и янтарного списка производиться на ближайший полигон ТБО. Вывоз отходов красного списка будет производиться не чаще 1 раза в месяц.

12 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

– Кодекс законов о труде Республики Казахстан;

– ППБ РК-2017 «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства РК от 09.10.2014 г. №1077 (с изм. и доп. от 29.12.2017 г);

– Требования промышленной безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов, утвержденные приказом МЧС РК от 27.07.09 г. №176;

– «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;

– «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014 г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 14.06.2017 г.;

– «Правила технической эксплуатации автотранспортных средств» от 30.04.15 г. № 547;

– ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

– ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;

– ГОСТ 12.3.002-75* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.005-75* ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;

– ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;

– ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;

– ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;

– ГОСТ 12.1.013-78. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

– СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
– СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Основные правила по охране труда и технике безопасности, которые должны соблюдаться в процессе строительно-монтажных работ, приведены в главах СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

План и программа охраны труда, техники безопасности составляются на основе международного стандарта и государственных норм и правил. Главное руководство строительством участвует в составлении и организации плана. Проводится обучение и соблюдение норм и правил при работе в ограниченном пространстве, при пожаротушении при оказании первой помощи и в чрезвычайных ситуациях, при получении доступа к работам. Перед началом любой деятельности, проводится анализ безопасности работы, факторов риска и возможных последствий. Проводят ежедневно собрания при участии всех руководящих работников, инспекторов и рабочих. Проводится ревизия ОТ, ТБ на стройплощадке.

Ответственность за соблюдение правил охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности при эксплуатации машин и механизмов, инструмента, инвентаря, технической оснастки, оборудования, средств коллективной и индивидуальной защиты возлагается:

- за техническое состояние машин и средств защиты - на организации, на балансе которых они находятся:
- за проведение обучения и инструктажа по технике безопасности труда - на организации, в штате которых состоят работающие:
- за соблюдение требований по технике безопасности труда при производстве СМР - на организации, непосредственно осуществляющие работы.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, технических работников и служащих спецодеждой, спец. обувью, средствами индивидуальной защиты. Обеспечение осуществляется в соответствии с нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительных приспособлений.

До начала производства работ на строительной площадке необходимо организовать места для прохода:

- освещение рабочих мест, а также мест прохода:
- ограждение опасных зон и зон работы машин и механизмов:
- оснащение первичными средствами пожаротушения:
- оснащение надписями и предупреждающими знаками опасных зон:
- временные пожарные посты, оборудованные инвентарем для пожаротушения.

При организации строительных работ на строительной площадке, а также при строительстве и эксплуатации временных сооружений, производстве огневых работ на объектах независимо от форм собственности и ведомственной принадлежности, необходимо соблюдать указания, правила и требования нормативной документации действующей в Республике Казахстан в том числе:

-ППБС-01-94 «Правила пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных и огневых работ»;

Кроме перечисленной нормативной документации необходимо соблюдать требования других, соответствующих нормативных документов, государственных стандартов и правил пожарной безопасности, изложенных в проектах производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность строек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами для пожаротушения, организацию и работу пожарно-технической комиссии несет руководитель генподрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее.

При проектировании сооружений, расположенных на площадке строительства, учтены требования СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»

Основными мероприятиями по технике безопасности являются:

- создание безопасных условий труда рабочих;

- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации системы.

До начало строительства объектов необходимо обучить рабочих правилам техники безопасности при обслуживании машин и механизмов. В соответствии с действующими правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травмоопасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

-инструктивное обеспечение персонала и объектов;

-медосмотр персонала;

-пожарная безопасность;

-ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

ЗАКАЗЧИК ожидает и требует от всех работающих на проекте подрядчиков придерживаться делового принципа по «уделению максимального внимания вопросам охраны здоровья и труда сотрудников Подрядчика и других людей и защиты окружающей природной среды».

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

Подрядчики представят на рассмотрение и утверждение собственные правила охраны труда, охватывающие все аспекты строительных работ, включая, в частности, следующие:

-инструктажи по технике безопасности;

-инспекции защитного инвентаря;

-анализы на потребление алкоголя и наркотиков;

-планы подъема тяжелых предметов;

-инструкции по технике безопасности;

-требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;

-порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;

-меры безопасности при перевозках.

Подрядчик представит подробное описание мероприятий и инструкции по охране

строительных участков, материала и персонала. Эти мероприятия и инструкции должны включать, в частности, следующее:

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Ответственность за безопасное хранение, охрану и инвентаризацию доставленных на объекты материалов и оборудования возлагается на Подрядчиков. Подрядчики должны будут представить на согласование планы управления материальными ресурсами на объектах и их складирования. Эти планы должны содержать конкретный порядок обеспечения охраны складских площадок, требования по хранению и выдаче материалов, инвентарному контролю, хранению оборудования и отчетности о наличии материалов.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 177 должен организовать надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева должны оснащаться средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15 ºС.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Охрана труда и техника безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты работающих, мероприятиями по коллективной защите работающих,

санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, а также соблюдением правил и требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электропожаробезопасности с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Производство строительно-монтажных работ на объекте должно осуществляться в строгом соответствии:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- «Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов»;
- «Руководящих указаний по организации работ по технике безопасности с персоналом строительно-монтажных организаций и предприятий стройиндустрии»;
- «Санитарных норм и правил организации технологических процессов», утверждённых Минздравом Республики Казахстан.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте. На каждом участке строительства должны быть выделены помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которой соответствует санитарным требованиям и ГОСТ. Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам, согласно ГОСТ 12.3.002-2014, и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-2002. В тёмное время суток площадка должна иметь общее освещение за счёт установки мощного светильника типа «Сириус» на существующих зданиях или передвижных прожекторных установках. Пожарная безопасность регламентируется, согласно ГОСТ 12.1.004-91, электробезопасность - ГОСТ 12.1.013-78.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовывать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015). Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатывается подрядной организацией в Проекте Производства Работ (ППР) и Технологических Картах (ТК) по видам выполняемых работ.

Мероприятия по безопасности производства:

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;

- выбор монтажных кранов с установлением границ действия потенциально опасных факторов;

- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;

- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;

- размещение временных дорог и проходов;

- выбор освещения строительной площадки;

- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,

- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся неограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4 м. от основания откоса при глубине котлована до 3 м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СНиП РК 1.03-05-2001.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200 Н , приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Производственные территории, участки работ должны быть обеспечены необходимыми средствами коллективной защиты, в числе которых: оградительные устройства, изолирующие устройства и покрытия и др., и индивидуальной защиты работающих, в числе которых: каски строительные, рукавицы, очки защитные и др., первичными средствами пожаротушения, а также средствами связи, сигнализации и другими техническими средствами обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и условиями соглашений. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.08–84, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Территория строительных работ в тёмное время суток должна быть освещена в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»: освещённость рабочих мест должна быть не менее 30 лк, стройплощадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СН РК 1.03–01–2007, ГОСТ 12.1.046

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда.

При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра.

Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами.

Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены.

К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной.

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Установка, освидетельствование, приём в эксплуатацию грузоподъёмных устройств осуществляется согласно требованиям ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов».

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности».

При выполнении всех строительно-монтажных работ при прокладке сетей через проезжую часть автодорог, необходимо строго соблюдать требования защиты окружающей природной среды, сохранения её устойчивого экологического равновесия и не нарушать условия землепользования, установленные законодательством об охране природы.

Проекты Производства Работ должны содержать технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Организация строительства включает в себя создание необходимых санитарно-бытовых условий для строителей. Используется привозная вода. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в ёмкостях, установленных на площадке с твёрдым покрытием. Ёмкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешённых к применению для этих целей на территории Республики Казахстан. Чистка, мытьё и дезинфекция ёмкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность ёмкостей механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции ёмкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды. Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешённые к применению в Республике Казахстан. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует требованиям Санитарных правил.

На площадке строительства предусматривается устройство мобильных туалетных кабин «Биотуалет». По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства, нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

В ППР должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности, согласно требованиям СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Котлованы и траншеи, а также места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимо оборудовать ограждением, согласно ГОСТ 23407-78, с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное - сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещёнными в ночное время.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приёма пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

Перечень основных видов средств защиты работающих
В проекте предусмотреть нижеследующие средства коллективной защиты

1) Для нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест:
- поддержания нормируемой величины барометрического давления;
- вентиляции и очистки воздуха;
- кондиционирования воздуха;
- локализации вредных факторов;
- отопления;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дезодорации воздуха.

2) Для нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест:
- источники света;
- осветительные приборы;
- световые проемы;
- светозащитные устройства;
- светофильтры.

3) Защита от повышенного уровня шума:

- оградительные;
- звукоизолирующие, звукопоглощающие;
- глушители шума;
- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

4) Защита от повышенного уровня вибрации:

- оградительные;

виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;

- автоматического контроля и сигнализации;
- дистанционного управления.

5) Защита от поражения электрическим током:

- оградительные устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

Перед началом строительства Подрядчик обеспечиваеть всех рабочих нижеслеующими средствами индивидуальной защиты:

- пневмокостюмы
- респираторы
- куртки, рубашки
- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки
- каски защитные
- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

Техника безопасности при земляных работах

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.
Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

Техника безопасности при работе кранами

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов", утвержденных Госгортехнадзором Республики Казахстан, ГОСТ 12.3.009-76* и настоящих норм и правил.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъёмности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъёмности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватые приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъёмность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;

- через каждые 10 дней – стропы;

- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90^0.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

Установка автомобильных кранов на краю откоса или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса траншеи до ближайшей опоры, предусмотренных правилами безопасности. При невозможности соблюдении этих требований откос необходимо укрепить.

Перед началом работы крана, машинист обязан, убедится в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины, и дать предупредительный сигнал.

Перед началом подъема груза определить по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. Перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости покинуть зону поднимаемого груза и возможного опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигналистом-стропальщиком.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

Все грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.) должны быть исправными, установленного образца и грузоподъемности, проверенными на прочность, с бирками или клеймом, где указывается номер и грузоподъемность. Стропы должны накладываться таким образом, чтобы угол между их ветвями составлял не более 90°. Очистить монтажные петли и элементы от грязи, посторонних предметов.

Стропальщик по безопасному производству работ грузоподъемными машинами должен уметь:

-определять по указателю грузоподъемность стрелового крана (грузоподъемной машины) в зависимости от вылета и положения выносных опор;

-выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;

-подавать (согласно установленной знаковой сигнализации) сигналы крановщику (машинисту, оператору) на подъем и перемещение груза.

Нельзя направлять канат руками, а также прикасаться к движущимся частям крана.

Изменять положение, разворачивать грузы на весу можно только при неподвижном их состоянии, с помощью специальных оттяжек (канатов, крючьев).

Перед подъемом груза трос должен находиться в вертикальном положении.

Способы строповки груза должны обеспечивать их подачу к месту установки в горизонтальном положении.

Сигналы машинисту крана должен подавать рабочий, назначенный на наряде ответственным за подачу сигналов. Ответственным за производство погрузо-разгрузочных работ является ИТР.

Место производства работ должно быть оборудовано двухсторонней звуковой и световой сигнализацией. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Перед началом работ такелажные приспособления должны быть осмотрены мастером. Крепление болтов зажимов, коушей должны быть надежными и прочными.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СН РК 1.03-01-2007 « Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см^2, что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;

- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;

- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укреплённый болтами или залитый бетоном;

- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

- освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

- поднимать грузы неизвестной массы;

- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СНиП РК 1. 03-05-2001 « Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На оборудовании и аппаратах, где это необходимо, предусмотрена установка соответствующих контрольно-измерительных приборов.

При проведении работ по пуско-наладке, эксплуатации и ремонте системы холодоснабжения необходимо руководствоваться требованиями техники безопасности и инструкциями на оборудование и материалы.

При заправке системы хладоносителем необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– не засасывать жидкость ртом при ее переливании;

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– в тех случаях, когда при работе возможно разбрызгивание охлаждающей жидкости, пользоваться защитными очками;

– обработку использованной транспортной тары и транспортных средств проводить в средствах защиты (резиновые перчатки, фартук, защитные очки, при необходимости респиратор с фильтром АР2);

– открытые участки кожи и поверхности с лакокрасочными покрытиями, на которые

попала охлаждающая жидкость, необходимо промыть водой.

При заправке системы хладоном необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

– во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

– при работе пользоваться защитными очками;

– избегать попадания на кожу.

12.1 Меры безопасности при работе в темное время суток

Безопасность работ в темное время суток обеспечивается освещением проходов, проездов, закрытых помещений, складских площадок, рабочих мест и участков работ.

Таблица №12.1.1 Минимальный уровень освещения, предусмотренный правилами безопасности, составляет 2лк, за исключением участков, приведенных в следующей таблице:

Таблица 12.1.1

Участки строительных площадок и работ	**Наименьшая освещенность, лк**
Автомобильные дороги на строительной площадке	2
Подъезды к мостам и железнодорожным переездам	10
Погрузка, установка, подъем, разгрузка оборудования, строительных конструкций, деталей и материалов грузоподъемными кранами	10
Земляные работы, производимые сухим способом землеройными и другими механизмами, кроме устройства траншей и планировки	10
Монтаж конструкций стальных, железобетонных и деревянных (каркасы зданий, мосты, эстакады, фермы, балки)	30
Установка опалубки, лесов и ограждений	30
Кладка из крупных бетонных блоков, природных камней, кирпичная кладка, монтаж сборных фундаментов	10
Подходы к рабочим местам (лестницы, леса и т.д.)	5

На особо опасных участках стройплощадки, где риск получения травм предельно велик, а также в зонах, по которым пролегают эвакуационные пути, должно быть организовано эвакуационное освещение: 0,5 лк внутри здания, 0,2 лк - снаружи. Охранное освещение должно обеспечивать на границах строительных площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения. Если на данном участке работ по нормативам требуется уровень освещенности выше 2 лк, равномерное освещение должно быть усилено локализованным. Если на участке не предполагается постоянного пребывания людей, уровень освещенности должен быть снижен до показателя 0,5 лк.

Краны и другие самоходные машины оборудуют звуковой и световой сигнализацией.

13 ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями ППБ и сводятся к следующим основным положениям:

– в процессе строительства необходимо выполнять требования органов государственного пожарного надзора;

– для размещения первичных средств пожаротушения (ящики с песком, огнетушители, бочки с водой, ломы, лопаты, багры, ведра и т.п.) на стройплощадке должны быть установлены пожарные щиты ЩП, которые комплектуются в соответствии с табл.4 ППБ 01-03;

– разместить порошковые огнетушители с массой огнетушащего вещества – 9 кг в бытовых помещениях для рабочих из расчета 1 шт. на 200 м^2;

– проведение огневых работ в соответствии с положением главы 15 ППБ 01-03;

– строительную площадку обеспечить связью - мобильный телефон;

– курить на территории строительной площадки разрешается только в специально отведенных местах с надписью: "Место для курения";

– обеспечить свободный подъезд пожарных машин к объектам строительства;

– сгораемые строительные материалы, баллоны с газом привозить на строительную площадку из расчета потребности на смену, регулярно вывозить строительный мусор. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов;

– все электроустановки монтировать и эксплуатировать в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТЭ, ПТБ и др. нормативными документами;

– для отопления временных зданий использовать электронагреватели только заводского изготовления;

– бытовые помещения оборудовать с соблюдением требований пожарной безопасности, обеспечить автоматической пожарной сигнализацией «Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией»). По бытовым и производственным помещениям назначить ответственных за пожарную безопасность. Во всех пожароопасных помещениях должны быть вывешены инструкции, предупредительные надписи и плакаты о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей;

– древесину, применяемую при изготовлении опалубки и подмостей, пропитать огнезащитным составом. Используемый огнезащитный состав должен иметь сертификат качества.

В целях соблюдения противопожарной безопасности должностные лица (мастер, прораб) обязаны:

– произвести инструктаж всех участвующих в строительстве лиц с регистрацией в специальном журнале;

– знать и точно выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом, правила пожарной безопасности, осуществлять контроль за соблюдением их всеми работающими на строительстве;

– обеспечить наличие, исправное содержание и готовность к применению средств пожаротушения;

– все деревянные элементы должны быть пропитаны антипиреном с поглощением солей от массы каждого элемента или обработаны огнезащитным фосфатным покрытием ОФП-9 в

2 слоя, толщиной покрытия 0,65 мм. При производстве работ руководствоваться указаниями СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

– обеспечить отключение после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения строительной площадки, кроме дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;

– регулярно не реже одного раза в смену проверить противопожарное состояние;

– обязательно знать пожарную опасность применяемых в строительстве материалов и конструкций;

– установить перечень профессий, работники которых должны проходить обучение по программе пожарно-технического минимума;

– установить приказом или распоряжением должностных лиц, отвечающих за противопожарное производство строительно-монтажных работ.

Контроль выполнения требований по безопасности труда осуществляется инженерно-техническими работниками и службами техники безопасности строительных организаций.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

14 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Согласно требованиям Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для реконструкции действующих предприятий, зданий и сооружений (к СНиП РК 1.03-06-2002*), приводятся следующие основные показатели:

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства (распределение КВЛ по годам)	- II квартал (июнь) 2025 год (2025г. - 100%)
2	Общая продолжительность строительства, мес	5
3	Нормативная трудоемкость, чел-ч	
4	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / в максимальный период	
5	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 г., тыс. тенге	
6	Сметная стоимость строительно-монтажных работ в текущих ценах 2025 г., тыс. тенге	

Примечания:

КВЛ – капиталовложения

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

«Алматы облысы, Қырғызсай ауылдық округі, аудандық босалқы жерден, «Бақтықұрай» учаскесі мекенжайында орналасқан «Бройлер етін өндіру және қайта өңдеу бойынша жабық циклді құс кешені» жұмыс жобасы бойынша өнімділігі 20 тонна/сағ құрайтын жем дайындау цехы үшін учаскелік инженерлік желілер мен ПС бар бақылау бекеті.»
жұмыс жобасы бойынша

12.09.2025 ж. № EPVL-0178/25

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Прима Құс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«LIGHTHouse Kazakhstan» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Алматы облысы, Қырғызсай ауылдық округі, аудандық босалқы жерден, «Бақтықұрай» учаскесі мекенжайында орналасқан «Бройлер етін өндіру және қайта өңдеу бойынша жабық циклді құс кешені» жұмыс жобасы бойынша өнімділігі 20 тонна/сағ құрайтын жем дайындау цехы үшін учаскелік инженерлік желілер мен ПС бар бақылау бекеті.» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «EXPERT-PVL» ЖШС берді.

«EXPERT-PVL» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительный)

№ EPVL-0178/25 от 12.09.2025 г.

по рабочему проекту
«Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай»

ЗАКАЗЧИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "Прима Кус"

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
Товарищество с ограниченной ответственностью "LIGHTHouse Kazakhstan"

город Павлодар

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» выдано ТОО «EXPERT-PVL».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «EXPERT-PVL».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай», разработан в 2025 году.

Настоящее заключение составлено на основании договора № EPVL-0180-01 от 01 августа 2025 года на проведение экспертизы рабочего проекта «Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» между ТОО «Прима Кус» и ТОО «EXPERT-PVL».

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Прима Кус».

Местонахождение: Республика Казахстан, Алматинская область, Уйгурский район, Чунджинский с.о., с.Чунджа, улица Ашим Арзиев, дом 107.

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «LIGHTHouse Kazakhstan», государственная лицензия ГСЛ №0001423 от 30 сентября 2019 года (I категория), выданная КГУ «Управление градостроительного контроля города Алматы», город Алматы.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные средства ТОО «Прима Кус».

4.1 Ссылка на окончательную версию ПСД:

https://peo.saraptama.kz/public/docs?key=632aab26-843f-45da-a9ad-1b0bf27b49bc

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 25 июля 2025 года на разработку рабочего проекта «Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай», утвержденное директором ТОО «Прима Кус»;

постановление акимата Уйгурского района №453 от 04 сентября 2019 года;

акт на земельный участок от 17 февраля 2022 года (кадастровый номер 03-052-084-107), выданный Отделом Уйгурского района по регистрации и земельному кадастру Филиала НАО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Алматинской области;

архитектурно-планировочное задание на проектирование № KZ19VUA01899288 от 13 августа 2025 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Уйгурского района»;

топографическая съемка, выполненная ТОО «АлматыГеоЦентр» в 2024 году;

отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО СЦАРИ «ЖАНАТ» в 2023 году;

письмо АО «Авиационная администрация Казахстана» №ЗТ-2025-00759750 от 17 марта 2025 года;

согласование эскиза (эскизного проекта) №KZ36VUA00212249 от 27 апреля 2020 года, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Уйгурского района».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Технические условия:
выданные АО «АЖК» №25.1-876 от 03 марта 2020 года на постоянное электроснабжение.

5.2 Согласования заинтересованных организаций
письмо-согласование №KZ25VQR00024815 от 30 марта 2021 года, выданное РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Алматинской области».

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу
LHK-05-2019-ППК-ГП,ВИС- ПП. Паспорт проекта.
LHK-05-2019-ППК-ГП,ВИС- ОПЗ. Общая пояснительная записка.
LHK-05-2019-ППК-ГП,ВИС- ПОС. Проект организации строительства.
LHK-05-2019-ППК-33 – НВК. Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации.
LHK-05-2019-ППК-33 – НСС. Наружные сети связи. ВОЛС.
LHK-05-2019-ППК-33 – ЭС. Внутриплощадочные сети электроснабжения – 0,4кВ
Пост управления с ПЩ разделы:
LHK-05-2019-ППК-33 – АР. Архитектурные решения.
LHK-05-2019-ППК-33 – КЖ. Конструкции железобетонные.
LHK-05-2019-ППК-33 – КМ. Конструкции металлические.
LHK-05-2019-ППК-33 – ОВ. Отопление и вентиляция.
LHK-05-2019-ППК-33 – СС. Система связи.
LHK-05-2019-ППК-33 – ЭО. Электроосвещение.
LHK-05-2019-ППК-33 – ГП. Генеральный план.
LHK-05-2019-ППК-33 – СД. Сметная документация.

5.4 Цель и назначение объекта строительства
Цель проекта - строительство внутриплощадочных сетей и пост управления ПЩ.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства
Месторасположение объекта: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай».

Природно-климатические условия района строительства
Согласно СП РК 2.04-01-2017, исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к III климатическому району к подрайону IIIB.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

Расчетная зимняя температура наружного воздуха	- минус 18,6˚С.
Нормативная снеговая нагрузка	- 120 кгс/м^2.
Нормативная ветровая нагрузка	- 38 кгс/м^2.
Район площадки строительства	- 9 баллов.

Инженерно-геологические условия площадки строительства
В геолого-литологическом строении площадки выделено 4 ИГЭ
1.Осадочные отложения:
1) аллювиально-пролювиального средне-верхнечетвертичного возраста представленные супесью, гравийным грунтом, галечниковым грунтом.
Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям относится к

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

средней (II) категории сложности.

В разрезе площадки выделены следующие разновидности инженерно-геологических элементов (слои) сверху вниз:

ИГЭ (слой) 2– Гравийный грунт бурого цвета, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, малой степени водонасыщения, плотного сложения, с включением гальки до 17-45%, непучинистый. Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 1,00 м.

Залегает с дневной поверхности и в подошве супеси ИГЭ (слой) 3.

Имеет распространение на площадках АБК, убойного цеха, склада подстилки, биологической очистки стоков, локальное распространение на птичниках.

ИГЭ (слой) 3 - Супесь бурого цвета, твердой консистенции, легкая, крупная и гравелистая, с включением гальки до 8-24%, с включением гравия до 8-36%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, просадочная, не набухающая, не пучинистая.

Мощность слоя колеблется от 0,40 м до 2,00 м.

Залегает с дневной поверхности.

ИГЭ (слой) 4 – Галечниковый грунт серого цвета, с песчаным заполнителем до 24% , малой степени водонасыщения, плотного сложения, с глубины 4,00 м – 6,00 м с включением валунов до 15-20%, обломки окатанные, гранитного и кварцевого состава, не пучинистый.

Вскрытая мощность слоя колеблется от 6,00 м до 8,00 м.

Залегает с дневной поверхности, в подошве супеси ИГЭ (слой) 3, в подошве гравийного грунта ИГЭ (слой) 2.

Имеет повсеместное распространение.

Гидрогеологические условия – подземные воды на площадке птицекомплекса на глубину бурения 5,00 м – 8,00 м не вскрыты во всех скважинах.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Генеральный план

Генеральный план не рассматривался кроме асфальтного покрытия.

6.2.2 Конструктивные решения

Пост управления с ПЩ

Конструктивная схема - рамно-связевой стальной каркас. Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость системы основного каркаса здания обеспечивается шарнирным защемлением колонн в фундаментах и жесткими узлами сопряжения ферм с колоннами, а также шарнирным креплением горизонтальных и вертикальных связями к фермам и колоннам.

Фундамент монолитный - размеры сечения подошвы: 1000 мм -ширина; 300 мм - толщина, подколонника - 400 х 400 мм.

Балка монолитная: сечение - 200 х 400 мм (h)

Стена цоколя: толщиной - 120 мм

Наружные ограждающие конструкции - сэндвич-панели PIR 80 мм с пределом огнестойкости EI 45 по ГОСТ 30247.0-94.

Перегородки - сэндвич-панели PIR 80 мм. Перегородки не доводятся до конструкций перекрытия (ригелей) на 30-50 мм во избежание передачи на них нагрузки. Зазоры заполняются упругими материалами. Перегородки из кирпича – выравнивающая штукатурка, левкас и покраска эмульсионной краской.

Бетонную подготовку под полы выполнять после прокладки всех коммуникаций, устройства фундаментов, приямков, каналов.

Кровля: по объемному решению - чердачная двускатная симметричная, по конструктивному решению - сборная, по типу проветривания - вентилируемая, по способу водоотвода - с внешним наружным водостоком, по способу изготовления - построечного выполнения, по материалу - из штучных материалов.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Окна - металлопластиковые, энергосберегающие, цвет - светло серый, стеклопакет однокамерный.

Двери наружные - металлические.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отм. -- мм на генплане. Вокруг зданий устроить отмостку из асфальтобетона б=25 мм, шириной 1,0.

Защита строительных конструкций

Предусматривается в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 " Защита строительных конструкций от коррозии" и заключается в следующих основных мероприятиях:

- применение материалов стойких к агрессивным воздействиям среды.
- все металлические элементы (закладные детали, соединительные элементы и др.)

защищаются по очищенной и высушенной поверхности антикоррозийным покрытием - пентафталевым лаком ПФ -170 или ПФ -171 (ГОСТ 15907-70) с добавлением 10-15% алюминиевой пудры по грунтовке ПФ -0142 (ТУ -6-10-1698-78).

Технико-экономические показатели

Площадь здания - 117,22 м^2.

Площадь застройки - 130,7м^2.

Строительный объем - 942,76 м^3.

Полезная площадь - 115,31 м^2.

Расчетная площадь - 185,7 м^2.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Отопление и вентиляция

Пост управления с ПЩ

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования:

- зимние для проектирования отопления и вентиляции
- температура tн= - 18,6°С,
- средняя температура отопительного периода tср.=-1,4С;
- продолжительность отопительного периода 158 суток;
- Расчетные параметры внутреннего воздуха для проектирования приняты в соответствии с действующими нормами и правилами и составляют:

Зимний период: Административные помещения +18°С;

Источник теплоснабжения - Электричество

Отопление

Система отопления запроектирована электрическая с применение электроконвекторов. Поддержание температуры на требуемом уровне осуществляется за счет терморегулятора в конструкции конвекторов. Электроконвекторы подключаются в розеточную сеть.

Вентиляция

Для помещений с нахождением персонала предусматривается неорганизованный воздухообмен за счет периодического открывания окон и фрамуг.

Внутриплощадочные сети водоснабжения и канализации

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технических условий, а также в соответствии с действующими нормативными документами:

СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;

СниП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения»;

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

СН РК 3.01-03-2011 «Генеральные планы промышленных предприятий»;

СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы»;

СН РК 4.01-03-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

СП РК 4.01-103-2013 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации»;

Хозяйственно-питьевой водопровод (В1)

В1 в данном проекте не рассматривать.

Противопожарный водопровод (В2)

Обеспечивает подачу воды на внутреннее и наружное пожаротушение площадки ППК от кольцевой противопожарной сети.

Хранение противопожарного запаса воды предусмотрено в противопожарных резервуарах. Насосы размещены в противопожарной насосной станции. Резервуары и насосная станция размещены на территории Птицекомплекса и рассматриваются в рамках другого проекта.

Диктующим в противопожарном отношении выступает «Склад тарных грузов», у которого строительный объем 7836,4 м3, категория производства по пожарной опасности – В1, степень огнестойкости – II. Согласно СН РК 4.01-101-2012, расход на внутреннее пожаротушение определен, как две струи по 5,2 л/с. Наружное пожаротушение – 15 л/с, согласно технического регламента.

Требуемый напор составляет 28 м.

Гарантийный напор составляет 60 м.

Сеть противопожарного водопровода принята из полиэтиленовых труб по СТ РК ИСО 4427-2004. Средняя глубина заложения сети 2,30 м от поверхности земли. Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Водопроводные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-11.84. В колодцах размещается запорная арматура.

Монтаж, промывку и испытание трубопроводов вести согласно требованиям СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации». Все работы производить соблюдая требования правил охраны труда и техники безопасности в строительстве согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК1.03-106-2012.

Канализация

Проектом запроектирована система:

- бытовая (К1);
- дождевая (К2).

Канализация бытовая (К1)

Бытовая канализация обеспечивает отвод стоков от производственных зданий в наружную сеть.

Территория площадки ППК имеет децентрализованную систему водоотведения.

Отвод и прием стоков осуществляет в канализационную насосную станцию (КНС), далее через колодец-гаситель стоки поступают в септик, после чего очищенный отстойный сток поступает на поле фильтрации, размерами 8х8, с устройством щебеночного основания 20 см, на которое укладываются перфорированные трубы с шагом 1,5 м.

Септик принят полной заводской готовности горизонтального исполнения, подземный, d=2400 мм, L=6500 мм. В комплектации: шахта обслуживания с люком, лестница, вентиляционный патрубок. Локальная установка очистки сточных вод обеспечивает очистку сточных вод до показателей, не превышающих нормативных величин, установленных СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

поверхностных вод», что позволяет сбрасывать сточные воды на рельеф (в дренажные канавы, придорожные кюветы и т.п.) или использовать воду как техническую для полива.

КНС комплектной поставки, подземного колодезного исполнения: Q=9,74 m3/h; H=10 m; N=1,2кВт (на каждый насос) + 200Вт (обогрев шкафа управления). В комплекте: корпус КНС (Д=2000мм, Н=4110м), насосы погружные (1раб, 1 рез), прибор управления 2-мя насосами, поплавковые выключатели для сточной воды MS1.

Сеть бытовой канализации самотечная принята из гофрированных труб по ГОСТ Р 54475-2011, выпуски – по ГОСТ 22689-2014, напорная по СТ РК ИСО 4427-2004.

Средняя глубина заложения сети 3,0 м от поверхности земли. Трубы укладываются на выровненное естественное основание с песчаной подготовкой.

Канализационные колодцы приняты из железобетонных элементов, выполнены с использованием решений типового проекта 901-09-22.84.

Канализация дождевая (К2)

Обеспечивает сбор и очистку дождевых и талых стоков 20 минутного расхода с территории промплощадки. Сбор поверхностных стоков и отвод их на очистные сооружения по водоотводным лоткам и с учетом отвода поверхностных вод в пониженных местах разработан разделом ГП. Очищенные стоки используются на полив территории и зеленых насаждений.

Накопление загрязненных дождевых стоков предусмотрено в двух резервуарах объемом по 100 м^3. Резервуары соединены трубой, работают как сообщающиеся сосуды. Погружным песковым насосом стоки подаются на очистные сооружения. Насос установлен в одном резервуаре. Очистные сооружения приняты полной заводской готовности на производительность 3 л/сек. Очищенные от песка и нефтепродуктов дождевые стоки поступают в резервуары очищенных стоков. Принято два резервуара объемом по 100 м^3. Все резервуары приняты заводского исполнения из стеклопластика.

Заполнение поливомоечной машины осуществляется переносным погружным насосом.

Очищенные дождевые и талые стоки используются н полив территории и зеленых насаждений.

Самотечная сеть от очистных сооружений до резервуаров очищенных стоков принята из гофрированных канализационных труб Корсис по ГОСТ Р54475-2011.

Электротехнические решения

Пост управления с ПЩ

Освещение помещений предусмотрено:

- ARCTIC LED Светильник накладной светодиодный, мощностью 47Вт, степень защиты IP65;

- Светильник накладной светодиодный, мощностью 18Вт, степень защиты IP65

Управление освещением осуществляется выключателями установленными у входов в помещения.

Групповая сеть освещения выполнена кабелем ВВГнг расчетного сечения. Сети прокладываются в кабель-канале по стенам, на тросу.

Защитные мероприятия

На вводе в здание предусматривается повторное заземление нулевого провода с сопротивлением растекания тока не более 4 Ом. К шине заземления для выполнения системы уравнивания потенциалов, присоединяются все металлические конструкции здания и защитные проводники питающей электросети.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению путем присоединения к защитному проводу питающей сети. Ко всем распределительным щитам проложить пятипроводную сеть с нулевым защитным проводником. Защитный провод прокладывается таким образом, чтобы при монтаже не происходило разрыва цепи заземления. Все соединения

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

выполнить сваркой для обеспечения непрерывности цепи заземления.

Электромонтажные работы необходимо выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013.

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ

Электротехническая часть здания разработана на основании заданий смежных отделов в соответствии с действующими нормами СНиП РК и ПУЭ РК. По степени надежности электроснабжения, потребители электроэнергии относятся к II категории.

Питание электроприемников выполнено от сети ~380/220В системой заземления TN-C-S.

Расчет нагрузок произведен с применением коэффициента спроса, приведенных в СП РК 4.04-106-2013 и коэффициента использования.

Основными потребителями электроэнергии являются технологическое, оборудование.

Электропитание силовых электрооборудовании выполнено согласно заданию от раздела ТХ

Вся аппаратура защиты и управления размещена в щкафах ЩС и ЩР итп.

В проекте предусмотрена защита электродвигателей и сетей от короткого замыкания и перегрузки.

Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг открыто на кабельных конструкциях (лотках и в металлорукавах).

Групповые сети выполняются кабелем марки ВВГнг открыто на кабельных конструкциях и скрытно. Во всех помещениях кабель проложить в гофро трубе скрытно в стенах и потолках. В остальных случаях кабель проложить открыто на скобах или в кабельных каналах. Учет потребляемой эл. энергии осуществляется на вводе ЩР.

Заземление и защитные мероприятия

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции, в проекте предусматривается заземление, зануление, выравнивание потенциалов.

На вводе в здание должна быть выполнена система уравнивания потенциалов путем объединения проводящих частей.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования нормально не находящиеся под напряжением подлежат занулению.

Металлические трубопроводы, входящие в здание также подлежат присоединению отдельными проводниками к защитной шине РЕ.

Все металлические части светильников, нормально не находящиеся под напряжением должно быть занулены, для чего используется третья жила кабеля.

В проекте предусмотрен внутренний контур заземления, выполненный из полосовой стали 40х4мм, проложенной на отм. 0,4м от пола. Стальную полосу присоединить к существующему внешнему и внутреннему контурам заземления не менее чем в двух местах. Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК, СНиП РК 4.04-06-2002.

Компенсация реактивной мощности

Для компенсации реактивной мощности выбраны две регулируемые конденсаторные установки суммарной мощностью 320 кВАр (на каждую секцию по 160 кВАр).

Тип конденсаторной установки КРМ(УКМ58)-0,4-160-10 У3-У1.

текущий коэффициент мощности cosφ = 0,8

требуемый коэффициент мощности cosφ = 0,93

Внутриплощадочные сети электроснабжения 0,4кВ в проекте разделены на 3 пусковых комплекса:

1 ый пусковой комплекс – электроснабжение согласно ГП поз. 13-16 Емкость для хранения зернового сырья СПД 16/17, поз.5 Устройство приема мучнистого и зернового сырья из автотранспорта, поз.17 вышка очистительная, поз.18 вышка норийная, 23 поз.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» акпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

Эстакада, поз.30 устройство отгрузки сырья на авто, поз.31 блок из четырех бункеров для отходов, поз.32 эстакада конвейерная.

2 ой пусковой комплекс - электроснабжение согласно ГП поз. 6 Склад мучнистого сырья СКД 6/8-60, поз.21-22 эстакада конвейерная.

3 ий пусковой комплекс – электроснабжение согласно ГП поз. 7-12 Емкость для хранения зернового сырья СПД 18/20, поз.18-19 вышка норийная, 28-29 поз. Эстакады.

Электроосвещение наружное

Электроосвещение площадки предприятия по приготовлению кормов (ППК), выполнен в соответствии с нормами проектирования естественного и искусственного освещения дорог (СП РК 2.04-104-2012), Освещение объекта выполнено светодиодными светильниками мощностью 80Вт, (степень защиты IP-65) установленными на 6-ти метровых опорах и на стойках типа ОГК-6. Питание освещения выполнить от ШНО, кабелем марки ВБбШв 5х10мм². Кабель выбран по длительно допустимому току и проверен на допустимую потерю напряжения. Кабельная линия к светильникам выполняется способом «заход-выход» с применением ответвительных зажимов. При монтаже светильников необходимо соблюдать фазировку. Для управления уличным освещением, предусмотрен шкаф управления наружным освещением типа ШНО с фотореле, установленный в КТП. Управление освещением осуществляются в автоматическом и ручном режиме от ШНО.

Средняя освещенность покрытия Еср для данной категории дороги составляет – 10Лк.

Глубина заложения кабеля от планировочной отметки земли составляет -0,7 м, при пересечении дорог -1м. Под тротуарами и автомобильными проездами предусмотреть одну нитку резервных труб типа ПНД ∅ 63мм. Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК, ПТЭ и ПТБ.

Молниезащита и заземление

Молниезащита объекта выполняется на основании требований СН РК2.04-29-2005, инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений. Молниезащита осуществляется присоединением металлических несущих конструкций и металлической кровли к заземляющему устройству.

К взрывоопасным зонам класса В-1 отнесены производственные сооружения В соответствии с СН РК-204-29-2005 эти сооружения отнесены ко II-категории по устройству молниезащиты и оборудованы отдельно стоящими молниеприемниками.

Защита от статического электричества выполнена присоединением технологического оборудования к контуру заземления не менее, чем в двух местах. Контур заземления выполняется вертикальными электродами из круглой стали Ф20 мм длиной 5м, соединенными между собой стальной полосой 40х4. Сопротивление внешнего контура должна составлять не более 4 Ом в любое время года. При необходимости установить дополнительно электроды в необходимом количестве, для достижения заданного сопротивления. Внутренний контур заземления соединен с внешним контуром заземления. Предусмотрен общий контур заземления для всех сооружений.

Наружные сети связи. ВОЛС

Данный рабочий проект рассматривает строительство оптических линий от помещения административно-бытового корпуса на территории предприятия по приготовлению кормов до проектируемых шкафов СКС.

Проектируемый оптический кабель от существующей 19" стойки в здании АБК до проектируемых зданий проложить в проектируемой кабельной канализации.

Проектируемый оптический кабель внутри помещений проектируемых зданий проложить в пластиковом кабельном канале крепя к стене здания при помощи дюбелей с шагом крепления 0,7м. С внешней стороны зданий проектируемый оптический кабель проложить в металлогофре ф16мм. Крепление металлогофры к стене осуществить при

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

помощи перфорированной ленты и нагель-дюбелей. Шаг крепления 0,7м.

В помещении АБК предусмотреть установку телекоммуникационного оборудования (Кросс оптический OK-FDF-4U-144-SC SC/APC SM 96 PORT) в существующий шкаф с оборудованием.

Заземление проектируемого оборудования планируемого к установке внутри проектируемых шкафов СКС предусмотреть к существующей шине заземления кабелем согласно заводской документации оборудования.

По всей трассе проектируемого оптического кабеля в траншее предусмотреть установку колодцев ККТ-1 с шагом не более 50м. Установку колодцев произвести в соответствии с заводской документацией, поставляемой с оборудованием.

Так же во всех проектируемых шкафах необходимо установить оптические полки SHIP S954-12A.

Для площадки ППК оптический кабель проложить следующим образом:

- от оптической полки OK-FDF-4U-144-SC SC/APC SM 96 PORT в здании АБК оптический кабель ОКБНГ(А)-HF-М4П-А32-8,0 проложить в проектируемой кабельной канализации до колодца №1.

- в колодце №1 установить оптическую муфту OK-FTTH-A32 SC.

- далее от оптической муфты в колодце №1 произвести разводку оптического кабеля по площадке ППК согласно схеме кабельной канализации на листе № 4 «План прокладки кабельной канализации и оптического кабеля.»

- в каждый проектируемый шкаф СКС к оптическим полкам SHIP S954-12A подвести по 2 оптических волокна

Основные показатели

Длина проектируемой трассы ВОЛС – 420м.

Тип используемого оптического кабеля – одномодовый 9/125.

Длина волны – 1310 нм.

Максимальная скорость передачи данных – 1,25 Гбит/с.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Все работники подрядной строительной организации должны быть проинструктированы о соблюдении установленного на предприятии противопожарного режима. При изменении специфики работы рабочих и служащих предприятия должен быть проведен повторный инструктаж или организованы занятия по пожарно-техническому минимуму, по окончании которых приняты зачеты.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности предприятия, его структурных подразделений возложены на первых руководителей.

При эксплуатации электроустановок запрещено использование электроаппаратов и приборов, имеющих неисправности.

На территории строительной и монтажной площадок запрещены свалки горючих отходов, мусора. Все отходы собраны на специально выделенных площадках в контейнеры или ящики и затем вывезены.

Места проведения строительных работ оборудуются первичными средствами пожаротушения.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим правилам

Оценка соответствия рабочего проекта санитарным нормам и гигиеническим Правилам в соответствии с подпунктом 1, пункта 1 статьи 21-1 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» выдача санитарно-эпидемиологического заключения не предусмотрена.

6.5 Организация строительства

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

До начала строительно-монтажных работ необходимо:
очистить площадки производства работ от строительного мусора;
оградить территорию строительной площадки;
подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий.

Начало реализации рабочего проекта планируется в 3 квартале 2025 года, согласно письму заказчика №395 от 23 июля 2025 года.

Продолжительность строительства – 5,0 месяцев.

Распределение инвестиций (заделы) по годам строительства:
на 2025 год - 100%.

6.6 Сметная документация

Сметная документация составлена в соответствии с НДЦС РК 8.01- 08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса Программный комплекс АВС (2025.7).

Территориальный район строительства:

- Пост управления ПЩ: регион 5.19.
- Наружное электроснабжение: регион 5.19.
- Наружные сети связь: регион 5.19.
- Наружный водопровод и канализация: регион 5.19.

В основу определения сметной стоимости приняты:

- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектно-сметной документации на строительство»
- НДЦС РК 8.04-09-2022 «Сметные нормы дополнительных затрат. Затраты на организацию и управление строительством».
- НДЦС РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению единичных сметных цен на строительно-монтажные работы».
- ЭСН РК 8.04-01-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на строительные работы»
- ЭСН РК 8.04-02-2024 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»
- ЭСН РК 8.04-02-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на монтаж оборудования»
- ЭСН РК 8.05-01-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы»
- ЭСН РК 8.04-03-2022 «Общие положения по применению элементных сметных норм на пусконаладочные работы»
- НДЦС РК 8.01-05-2022 «Методические рекомендации по расчету сметных цен на строительные ресурсы и сметных цен на перевозки грузов для строительства»
- Нормативные документы по ценообразованию и сметам. Изменения и дополнения.

Выпуск 42. НДЦС РК 8.04-07-2024 «Индексы стоимости для строительства»

- Приказы Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства промышленности и строительства Республики Казахстан № 133-нк от 18 октября 2024 года и № 156-нк от 6 декабря 2024 года
- СН РК 8.02-17-2006 «Инструкция о порядке составления сводной сметы на ввод объектов в эксплуатацию (с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.08.2020 г.)».

Стоимость инженерного оборудования и материалов, не вошедших в базу строительно- монтажных работ, определена по данным заводов-изготовителей и прайс-листам поставщиков согласно п.п.8.2.30-8.2.46 НДЦС РК 8.01-08-2022 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

• В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты, согласно НДЦС РК 8.01-08-2022:

• сметная прибыль 5%, НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.65.2. резерв средств заказчика на непредвиденные работы и затраты в размере 3 % от общей суммы средств на строительно-монтажные работы по главам 1-8 сметного расчета (НДЦС РК 8.01-08-2022 п.8.2.66.4а).

• нормы общеплощадочных затрат на организацию и управление строительно-монтажными работами по стройке в целом, НДЦС РК 8.01-08-2022 прил. А, п.8.1- 8,1%

• Налог на добавленную стоимость (НДС) объемов строительства в размере – 12%.

Стоимость строительства в сметном расчете определяется суммой капитальных вложений, в том числе строительно-монтажных работ, выполненных в .

Сметная стоимость строительства определена: в ценах 2025 г.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «EXPERT-PVL» в рабочий проект «Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», по рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» внесены следующие изменения и дополнения:

Архитектурные решения

1. Спецификация заполнения дверных проемов выполнена по ГОСТ 21.501—2018.
2. На последнем листе даны материалам ссылки на ГОСТ.

Конструктивные решения

3. В общих данных расписаны акты скрытых работ.
4. Отметка котлована приведена в соответствие разрезам.
5. На схемах и разрезах выполнены выноски.

Отопление и вентиляция

6. Откорректирован штамп.
7. Выполнена план-схема ГОСТ 21.602-2016 п.5.1. Таблицы «Основные показатели систем ОВ» и «Характеристика систем» приведены в соответствие с ГОСТ 21.602-2016 п.5.5., п.5.4.
8. Наименование проекта приведено в соответствие с договором.
9. Климатические параметры района строительства приняты согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» (с изм. от 01.04.2019), табл. 3.1.
10. СО. Спецификация приведена в соответствие с проектом.

Электротехнические решения

Раздел ЭО

11. Лист 2. Указаны нормы освещенности.
12. Лист 2. Выполнено ремонтное освещение.
13. Лист 2. Приведены привязки светильников.
14. Откорректирована спецификация.

Раздел ЭМ (ЭЛ)

15. Лист 2. Указаны мероприятия по снижению коэффициента мощности cosf.
16. Листы 19, 21. Предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.
17. Приведена в соответствие длина кабеля в схемах, таблицах потребности кабеля и спецификации.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

18. Приведено в соответствие количество и состав щитков в соответствии с проектным решениями на листах.

Сметная документация

19. Сметная документация сформирована в текущих ценах периода разработки проектно-сметной документации, действующих на дату предоставления проекта в экспертизу 24.07.2025 г (пункт 11,12 Приказа пр. КДС ЖКХ МИИР РК №110- нқ от 30.07.2020г).

20. Предоставлена сводная ведомость материальных ресурсов и оборудования согласно п.46 и формы 7 приложения 8 Приказа пр. КДС ЖКХ МИИР РК №110- нқ от 30.07.2020г.

21. Предоставлена сводная ведомость потребности основных материалов, изделий и конструкций и оборудования с учетом казахстанского содержания, утвержденную заказчиком согласно п. 45 Приказа пр. КДС ЖКХ МИИР РК №110- нқ от 30.07.2020г.

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165, разработчиком установлен объект II (нормального) уровня ответственности, не относящийся к технически сложным.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Таблица №1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			заявленные	рекомендуемые к утверждению
1	Площадь здания	м^2	117,22	117,22
2	Площадь застройки	м^2	130,7	130,7
3	Строительный объем	м^3	942,76	942,76
4	Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 г., в том числе: СМР оборудование прочие затраты	 млн.тенге млн.тенге млн.тенге млн.тенге	 577,520 445,803 44,864 86,852	 624,041 438,837 92,975 92,229
5	Продолжительность строительства	мес.	5,0	5,0

8 ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», по рабочему проекту «Птицекомплекс

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» аппараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера», расположенного по адресу: Алматинская область, Кыргызсайский сельский округ, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Площадь здания	–	117,22 м^2
Площадь застройки	–	130,7 м^2
Строительный объем	–	942,76 м^3
Общая сметная стоимость строительства в текущих ценах 2025 г., в том числе:	–	624,041 млн.тенге
СМР	–	438,837 млн.тенге
оборудование	–	92,975 млн.тенге
прочие затраты	–	92,229 млн.тенге
Продолжительность строительства	–	5,0 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована ТОО «Прима Кус» в соответствии с условиями договора от 01 августа 2025 года № EPVL-0180-01.

3. Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

4. При приемке документации по проекту от проектной организации заказчик должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістерді және толықтыруларды ескере отырып, «Алматы облысы, Қырғызсай ауылдық округі, аудандық босалқы жерден, «Бақтықурай» учаскесі мекенжайында орналасқан «Бройлер етін өндіру және қайта өңдеу бойынша жабық циклді құс кешені» жұмыс жобасы бойынша өнімділігі 20 тонна/сағ құрайтын жем дайындау цехы үшін учаскелік инженерлік желілер мен ПС бар бақылау бекеті» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіпте төмендегі негізгі экономикалық көрсеткіштермен бекітілуге ұсынылады:

Ғимарат алаңы	–	117,22 м^2
Құрылыс алаңы	–	130,7 м^2
Құрылыс көлемі	–	942,76 м^3
2025 жылғы ағымдағы бағамен алынған құрылыстың жалпы сметалық құны, соның ішінде:	–	624,041 млн.теңге
құрылысты-монтаждық жұмыстары	–	438,837 млн.теңге
жабдықтар	–	92,975 млн.теңге
басқа шығындар	–	92,229 млн.теңге
Құрылыстың ұзақтығы	–	5,0 ай

2. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2025 жылғы 01 тамыздағы № EPVL-0180-01 шарттың тәртібіне сәйкес «Прима Кус» ЖШС кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

3. Тапсырыс берушіге құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен конструкцияларын барынша пайдалану керек.

4. Жоба бойынша құжаттаманы жобалау ұйымынан қабылдаған кезде тапсырыс беруші оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

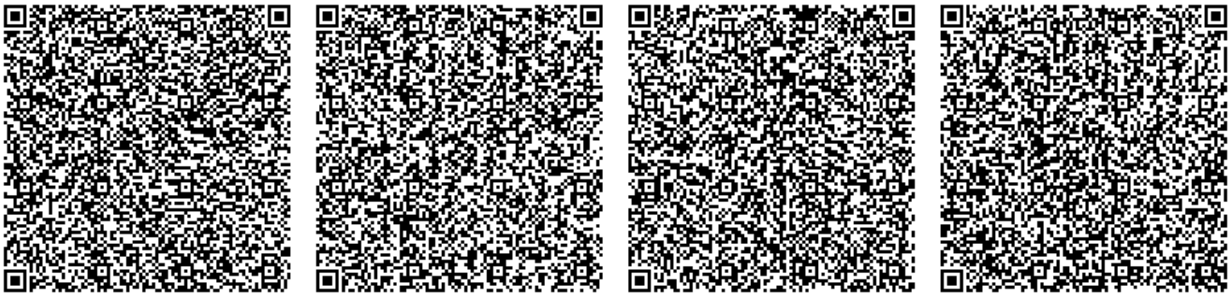
Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов приказ и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан приведено ниже

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специа-лизация эксперта (по аттестату)	Номер аттестата	Результат (соответствует или не соответствует нормам)
1	Конструктивные решения	Мусаханова Айгерим Абилхайыровна	Конструктивная часть	KZ02VJE00030716	Соответствует
2	Сметная документация	Конкаева Айгерим Канатовна	Сметная часть	KZ61VJE00081452	Соответствует
3	Отопление и вентиляция	Вассерберг Алексей Олегович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ17VJE00026760	Соответствует
4	Слаботочные устройства, связь, сигнализация	Демешко Игорь Викторович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ39VJE00066134	Соответствует
5	Наружные водопровод и канализация	Балгужинов Даулет Сагидуллаевич	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ85VJE00042511	Соответствует
6	Архитектурные решения	Мусаханова Айгерим Абилхайыровна	Конструктивная часть	KZ02VJE00030716	Соответствует
7	Проект организации строительства	Конкаева Айгерим Канатовна	Сметная часть	KZ61VJE00081452	Соответствует
8	Генеральный план	Григорьев Артём Сергеевич	Архитектура	KZ91VJE00069563	Соответствует
9	Раздел электроснабжения	Демешко Игорь Викторович	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ39VJE00066134	Соответствует
10	Ведущий эксперт	Григорьев Артём Сергеевич	Архитектура	KZ91VJE00069563	Соответствует

Примечание: *при отсутствии в рабочем проекте раздела, графа эксперта по этому разделу исключается.*

Зимарев Е.Н. (Директор)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»



Григорьев А.С. (Эксперт)



Конкаева А.К. (Эксперт)



Мусаханова А.А. (Эксперт)



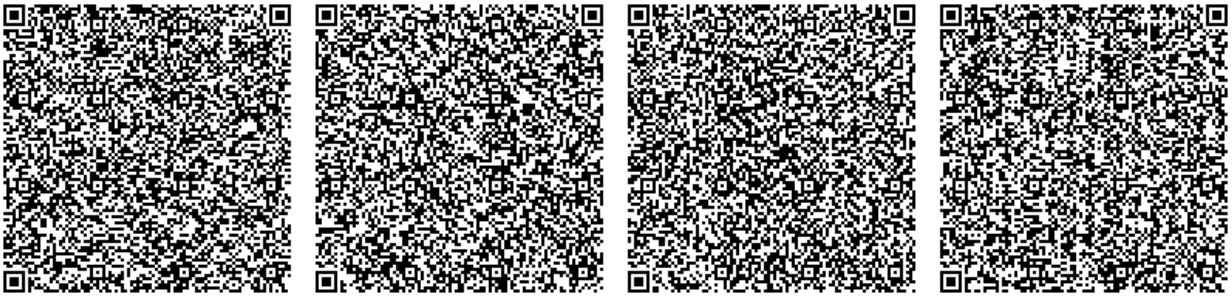
Демешко И.В. (Эксперт)

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»





Балгужинов Д.С. (Эксперт)



Вассерберг А.О. (Эксперт)



Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған. Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»



Документ Id	137576c1-1b38-421e-a0ec-ad92b846f06e
Номер и дата документа	EPVL-0178/25 от 12.09.2025
Электронные цифровые подписи документа	**Согласовано:** ГРИГОРЬЕВ АРТЁМ СЕРГЕЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.09.12 17:29:53 7403242983FC9625E8015D45C2B5446B7605A202 КОНКАЕВА АЙГЕРИМ КАНАТОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.09.12 17:32:34 1CFA41720C46B7B42174A13F48B4E4CC99528A5D МУСАХАНОВА АЙГЕРИМ АБИЛХАЙЫРОВНА Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.09.12 17:33:59 3974B8694FFC812CE258A9201E6D800A0DD979B3 ДЕМЕШКО ИГОРЬ ВИКТОРОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.09.12 17:35:29 475B706225E632CFCFD1ECE97458198D2B1CB576 БАЛГУЖИНОВ ДАУЛЕТ САГИДУЛЛАЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.09.12 17:38:08 55015A0B2EB0FE401473A9D3B6862FC73003C96D ВАССЕРБЕРГ АЛЕКСЕЙ ОЛЕГОВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.09.12 17:41:17 63FBCE2A036E85D3F74A73DA07918E08F73FED8F **Подписано:** ЗИМАРЕВ ЕВГЕНИЙ НИКОЛАЕВИЧ Товарищество с ограниченной ответственностью "EXPERT-PVL" 2025.09.12 17:42:45 27DDD0DE6FF646F6FEFEEAB50CC0B203BF491A73

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Вы можете проверить подлинность электронного документа, отсканировав QR-код.

Құжат «Сараптамалық ұйымдар палатасы» ақпараттық жүйесімен қалыптастырылған Документ сформирован информационной системой «Палата экспертных организаций»

ТОО «ПРИМА КУС»

Юридический адрес: 041800, Республика Казахстан, область Алматинская,
район Уйгурский, село Шонжы, ул. Ашим Арзиев,107.
Почтовый адрес: 050010, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Зенкова, 59, офис 137
Тел.: +7 777 002 77 55; +7 777 247 19 99

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На присоединение инженерных коммуникаций

ТОО «Прима КУС» обеспечивает подключение сетей НВК «Предприятия по приготовлению кормов» расположенного в Алматинской области со следующими параметрами:

1. Подземная прокладка коммуникаций:
   1.1. ***Противопожарный водопровод.*** Гарантированный напор составляет 60м.
   1.2. ***Хозяйственно-питьевой водопровод.*** Гарантированный напор составляет в сети 49,7 м.
   1.3. ***Бытовые сточные воды.*** Отвод стоков осуществить во внутриплощадочную сеть канализации.
   1.4. ***Внутренние водостоки***. Отвод осуществить на отмостку с греющим кабелем.
2. В точках подключения к трубопроводам инженерных коммуникаций «ТОО Прима Кус» предусмотреть установку запорной арматуры.
3. Технические требования к устройствам учёта на площадке по входящим и исходящим подключениям, и протоколам обмена данными, и на электроснабжение, и АСКУЭ выдаются отдельно.
4. Рабочие чертежи проектов подключений к вышеуказанным технологическим коммуникациям подлежат обязательному согласованию с ТОО «Приму Кус»».
5. По результатам разработки рабочей документации по технологическим коммуникациям проекта согласовать чертежи с ТОО «Прима Кус».
6. Данные технические условия не являются разрешением для подключения к технологическим коммуникациям.
7. Разрешение на подключение оформляется отдельно официальным запросом.

Срок действия технических условий – 1 год.

Генеральный директор **Залевский А.Н.**

Исх. № 25.1-876 от 03.03.2020

ТОО «Прима Кус»

Технические условия

на постоянное электроснабжение птичьего комплекса по производству и переработке куриного мяса, расположенного по адресу: Алматинская обл., Уйгурский р-н, Кыргызсайский с/о, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай», (кадастровый номер земельного участка: 03-052-084-100)
Разрешенная мощность – 9050 (девять тысяч пятьдесят) кВт,
Разрешенный коэффициент мощности для субъектов Государственного энергетического реестра ≥ 0,92.
категория электроснабжения – II.

1. На ПС-110/35/10кВ №84И:
1.1. Произвести реконструкцию ОРУ-110кВ с заменой существующей схемы на схему 110-5АН.
1.2. Заменить силовой трансформатор мощностью 2,5МВА на силовой трансформатор 10МВА.
1.3. Объем работ определить проектом.
2. После монтажа оборудования совместно с АО «АЖК» принять решение о необходимости передачи ее на баланс.
3. Демонтируемое оборудование передать на склад АО «АЖК».
4. Запроектировать и построить РП-10кВ с необходимым количеством ячеек и мест под установку дополнительных ячеек 10кВ в перспективе. Тип РП, количество ячеек и объем работ определить проектом.
5. Запроектировать и построить необходимое количество ТП. Тип и количество ТП определить проектом.
6. Запроектировать и проложить необходимое количество ЛЭП-10кВ от разных секции ПС-84И до проектируемого РП-10кВ, с установкой 4 (четырех) линейных ячеек 10кВ. Тип ячеек, количество ЛЭП-10кВ, марку, сечение, длину и объем работ определить проектом. Выход с ПС-84И выполнить КЛ-10кВ сечением не менее 240мм^2.Точки присоединения согласовать с АО «АЖК».
7. Во вновь установленных ячейках на ПС-84И:
7.1. Проектом выполнить расчет уставок РЗА и выбрать трансформаторы тока. Технические решения по оснащению ячейки устройствами РЗА, включая тип оборудования, проект рабочих чертежей РЗА и расчет уставок РЗА согласовать с АО «АЖК».
7.1.1. Предоставить протоколы пусконаладочных работ устройств и оборудования РЗА.
7.1.2. Технические характеристики устройств РЗ и А, включая интерфейс связи и протокол обмена, должны соответствовать стандартам применяемым в РК, МЭК и должны удовлетворять требованиям ПУЭ.
7.2. Организовать сбор ТС, ТИ, ТУ с проектируемых ячеек. Тип оборудования, канал связи и требуемый объем телеметрии определить проектом. Ввод измерении (тока, напряжения, мощности) необходимо обеспечить цифровыми измерительными преобразователями. Тип оборудования, а также требуемый объем телеметрии определить проектом.

7.3. Сбор данных коммерческого учета электроэнергии в проектируемых ячеек 10кВ осуществить электронными счетчиками с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым для АСКУЭ интерфейсом. Счетчики подключить к существующему контролеру УСПД для передачи информации на ДП АО «АЖК». Тип счетчика определить проектом.

8. Запроектировать и проложить ЛЭП-10кВ от проектируемой РП-10кВ до проектируемых ТП-10/0,4кВ по двухлучевой схеме в необходимом объеме. Тип ЛЭП, марку, сечение, длину и объем работ определить проектом.

9. На РП предусмотреть передачу ТС, ТИ, ТУ на ДП АО «АЖК». Ввод измерений необходимо обеспечить цифровыми измерительными преобразователями. Сбор данных коммерческого учета электроэнергии осуществить электронными счетчиками с долговременной памятью, автоматической диагностикой, с цифровым выходом и необходимым для АСКУЭ интерфейсом. Счетчики подключить к контроллеру УСПД для передачи информации на ДП АО «АЖК». Тип приборов учета, УСПД, перечень телеметрии, каналы связи определить проектом.

9.1. Предусмотреть передачу данных АСКУЭ на диспетчерский пункт АО «АЖК», для интегрирования в существующую систему АСКУЭ.

10. Сети 1кВ от проектируемых ТП-10/0,4кВ предусмотреть проектом в необходимом объеме в соответствии с подключаемой нагрузкой и категорией электроснабжения. Встроенные в жилые дома помещения запитать отдельными кабелями 1кВ от РУ-0,4кВ проектируемых ТП-10/0,4кВ. Марку и сечение КЛ-1кВ определить проектом.

11. Низковольтные коммутационные аппараты в РУ-0,4кВ проектируемой ТП-10/0,4кВ должны быть установлены в соответствии с расчетной нагрузкой.

12. Для потребителей II категории надежности электроснабжения предусмотреть 100% резерв трансформаторной мощности.

13. Для учета электрической энергии установить прибор коммерческого учета электрической энергии, внесенный в Реестр государственной системы обеспечения единства измерений и поддерживающий, при наличии ранее установленного и настроенного оборудования АСКУЭ АО «АЖК», рабочие параметры с полным соответствием АСКУЭ. Тип и место установки прибора учета, необходимый объем работ определить проектом.

14. Монтаж электроустановок необходимо произвести в соответствии с требованиями действующих Правил ПУЭ, ПТЭ, ППБ.

15. Мероприятия по подаче напряжения на электроустановки провести с участием представителя АО «АЖК» в соответствии с требованиями п.21 и п.21-1 Правил пользования электрической энергией, утвержденным Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за №143.

16. Подключение объекта к электрическим сетям возможно после выполнения требований настоящих технических условий в полном объеме.

17. Снижение качества электроэнергии от ГОСТ-13109-97 по вине потребителя не допускается.

18. Требования настоящих технических условий могут быть пересмотрены по заключению энергетической экспертизы в порядке, предусмотренном п.18 Правил пользования электрической энергией, утвержденных Приказом Министра энергетики РК от 25 февраля 2015 года за №143.

19. АО «АЖК» оставляет за собой право внесения изменений в настоящие технические условия, если новыми нормативно-техническими документами РК будут изменены порядок и условия присоединения нагрузок к сетям энергоснабжающей организации, а также будут изменены схемы электрических сетей.

20. Технические условия выданы связи с подключением вновь вводимых электроустановок и должны быть выполнены в течение одного года, но не более нормативных сроков проектирования и строительства электроустановок.

Точка присоединения согласована
Первым заместителем
Председателя Правления –
Главным инженером Б. Сагындыковым

Кали С.Б. 376-16-46

Товарищество с ограниченной
ответственностью
РК, 050013, г. Алматы,
ул. Тимирязева 18 А,
Тел.: 332 40 55 (1113)
E-mail: agch@agch.kz

AGCH
АЗИЯГАЗ ЧУНДЖА

Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі
ҚР, 050013, Алматы қ-сы,
Тимирязев к-сі, 18 А,
Тел.: 332 40 55 (1113)
E-mail: agch@agch.kz

Исх. № 272
от «25» июля 2020 г.

Директору
ТОО «Прима Кус»
г-ну Залевскому А.Н.

Технические условия

Газификация «Птицефабрики» в Уйгурском районе, Алматинской области в районе ст. Таскарасу (взамен ранее выданному техническому условию, исходящий номер № 263 от 16.07.2020 г.).

1. Основные параметры распределительного газопровода ТОО «АЗИЯГАЗ ЧУНДЖА»:

1.1. Рабочее давление газопровода 0,6 МПа
1.2. Диаметр газопровода высокого давления ПЭ100. SDR11. DN 315*28,6 мм. Отвод на поселок Чарын газопровод высокого давления ПЭ Ду-160*14,6 мм.
1.3. Глубина залегания газопровода 1,2 м от верха трубы (уточнить на месте с представителями ТОО «АЗИЯГАЗ ЧУНДЖА»)

2. Требование к проектированию:

2.1. Предполагаемый объем расхода газа – **10 000 000 м3/год**.
2.2. Точку подключения предусмотреть на газопроводе-отводе на поселок Чарын, с рабочим давлением 0,6 МПа после отключающего устройства по ходу движения газа (уточнить на месте с представителями ТОО «АЗИЯГАЗ ЧУНДЖА») со строительством газопровода высокого давления из стальных труб, с проведением его испытания как для газопровода-отвода давлением PN-1,2МПа.
2.3 За точкой подключения, предусмотреть отвод на поселок Чарын, диаметром ПЭ Ду-160*14,6 мм. и отключающее устройство соответствующего диаметра с заглушкой в колодце.
2.4 За точкой подключения в сторону птицефабрики ТОО «Прима Кус» предусмотреть отключающее устройство в колодце.
2.5. Предусмотреть установку индивидуального пункта редуцирования газа, с соответствующим ограждением и размещением его вне территории предприятия, с обеспечением круглосуточного доступа эксплуатирующей организации для его обслуживания.
2.6 Предусмотреть узел переключения с существующего газопровода высокого давления PN-0,6 МПа на планируемый к строительству газопровод «АГРС «Шарын- с. Калжат» с рабочим давлением 1,2 МПа (заказчик - Управление энергетики и ЖКХ Алматинской области).
2.7. Для проектирования газопровода рассчитать максимальное потребление газа согласно гидравлическому расчету с учетом всех существующих, подключаемых оборудований, а также перспективу развития.
2.8. Проектную документацию разработать согласно СНиП РК 1.02 «Инструкция о порядке разработки, согласовании, утверждения и состава проектно-сметной документации на строительства

предприятий, зданий и сооружений», а также газопроводов и сооружений выполнить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 «Газораспределительные системы».

2.9. Защиту от коррозии надземного газопровода выполнить окраской в желтый цвет двумя слоями краски, способ защиты от электрохимической коррозии строящегося подземного газопровода при разрыве единой сети стальных газопроводов полиэтиленовым газопроводом, выполнить ИФС (подземного стального газопровода согласно ГОСТ 9.602-2005).

2.10. Использовать трубы, материалы и оборудования в строгом соответствии с требованиями ГОСТ, СНиП и нормативных документов.

2.11. На чертежах необходимо указать точный пикетаж места подключения.

2.12. Проект выполнить с привлечением специализированной организации, имеющей лицензию на проектирование магистральных газопроводов.

2.13. Проект оформить в виде комплекта документов, в состав которого входит лист общих данных, подробный топографический план и продольный профиль участка подключения, типовой чертеж опознавательных знаков, спецификация изделий, оборудования и материалов. Все перечисленные документы должны иметь основной штамп с подписями, оформленный согласно требованиям ЕСКД.

2.14. При проектировании предусмотреть резервный вид топлива для производственных целей.

2.15. О начале строительства объекта уведомить ТОО «АЗИЯГАЗ ЧУНДЖА» за 10 календарных дней.

2.16. В помещениях, где установлены газоиспользующие оборудования, предусмотреть систему аварийного отключения газа с сигнализатором загазованности.

2.17. Монтаж газопровода, ШГРП/ШРП, установку газового оборудования и отвод продуктов сгорания осуществить в соответствии с требованиями СНИП и МСН 4.03-01-2003, Требований промышленной безопасности систем распределения и потребления природных газов.

2.18. Установку прибора учета газа - средства измерений и других технических средств, внесенных в Государственный реестр РК, которые выполняют следующие функции: измерение, накопление, хранение, отображение информации о расходе, объеме, температуре, давлении газа и времени работы приборов с учетом мощности установленного газопотребляющего оборудования, предусмотреть в защищенном, от попадания солнечных лучей и атмосферных осадков, корпусе, и в доступных для обслуживания местах.

2.19. Предусмотреть установку газопотребляющего оборудования, соответствующего требованиям ГОСТ и «Требований по безопасности объектов систем газоснабжения».

2.20. Присоединение вновь построенного газопровода к действующим сетям осуществляется силами ТОО «АЗИЯГАЗ ЧУНДЖА» при условии 100% оплаты подключения и сопутствующих этому работ согласно смете.

2.21. Затраты по присоединению вновь построенного газопровода к действующему и стоимость пусконаладочных работ оплачивается абонентом.

2.22. После окончания работ сдать исполнительно-техническую документацию, технические паспорта на газоиспользующее оборудование и рабочий проект в газораспределительную (эксплуатирующую) организацию.

2.23. Пуск газа и газового оборудования производить только при наличии лицевого счета и приёма-сдаточной документации.

2.24. Предусмотреть (рассмотреть) вопрос передачи вновь построенного газопровода на эксплуатацию и техническое обслуживание в ТОО «АЗИЯГАЗ ЧУНДЖА» (договор).

2.25. Предоставить полученные в специализированной организации акты на дымоходы и вентиляционные каналы.

2.26. Технические условия выдаются на нормативный период проектирования и строительства.

Отклонение от технических условий допускается по разрешению ТОО «АЗИЯГАЗ ЧУНДЖА».

Генеральный директор **Наханов Р.Б.**

Исполнитель: Гл. инженер Ахшатаев А. Т.
Тел: 8-727-332-40-55 (вн. 1158)
Моб: 8-701-999-42-93
8-777-250-50-27

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК	РГП «КАЗГИДРОМЕТ»
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ	МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

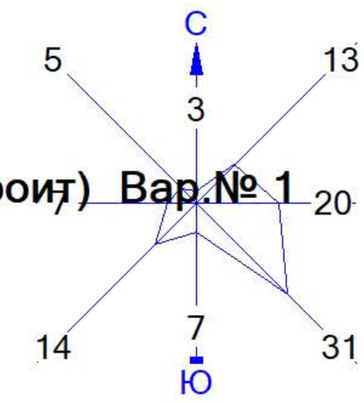
20.10.2025

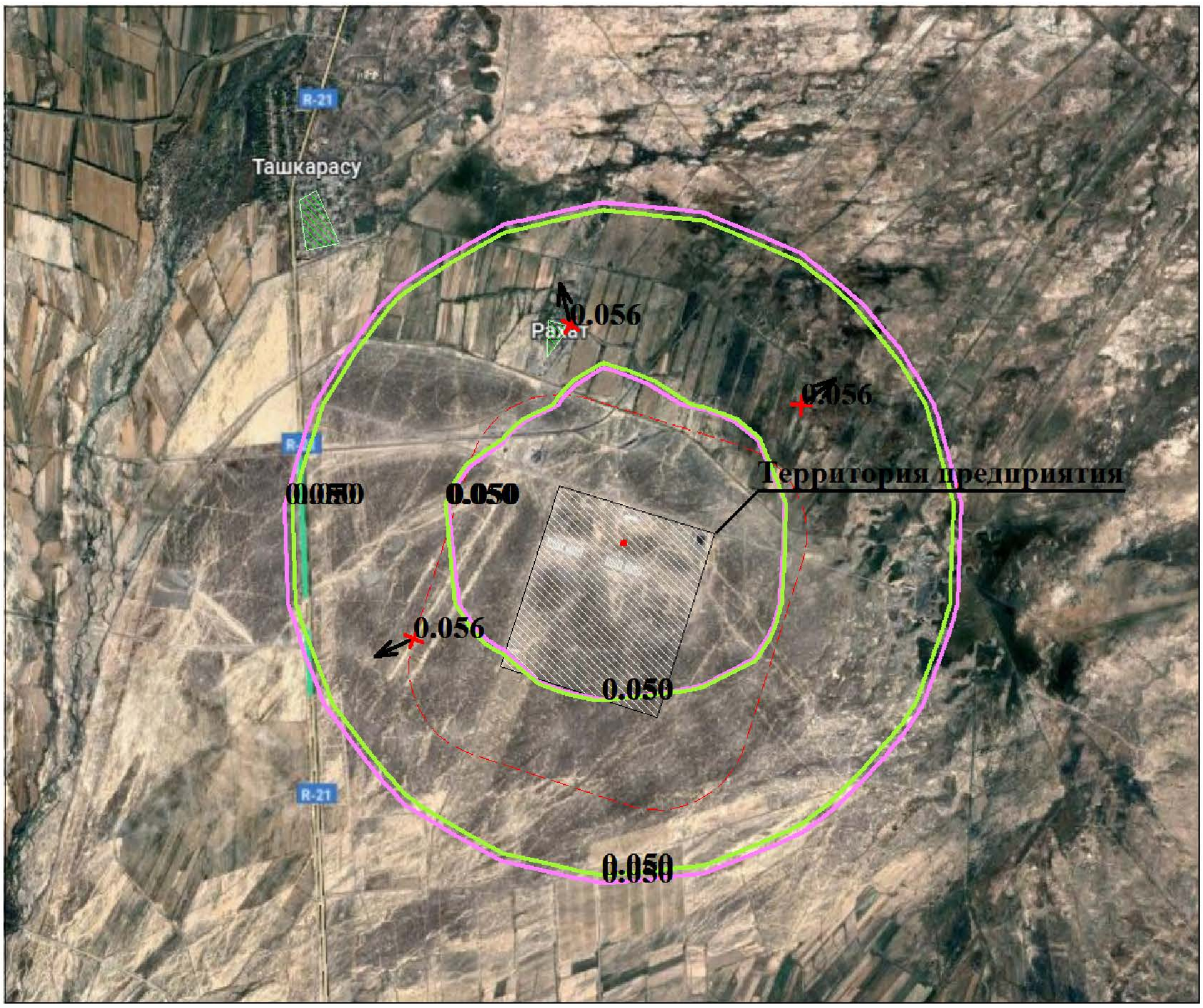
1. Город –
2. Адрес – **Алматинская область, Уйгурский район**
4. Организация, запрашивающая фон – **ТОО \"Фирма \"Ақ-көңіл\"**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **\"Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы», расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бактыкурай»\"**
6. Разрабатываемый проект – **ОВВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид**, **Взвеш.в-ва**, **Диоксид серы**, **Углерода оксид**, **Азота оксид**,

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Алматинская область, Уйгурский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

КАРТЫ РАССЕИВАНИЯ

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)





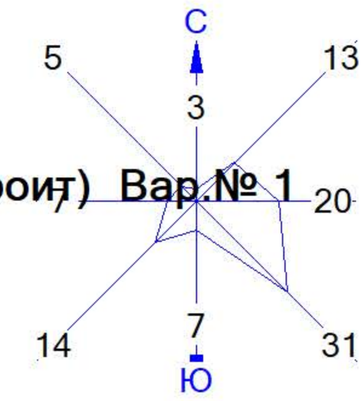
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

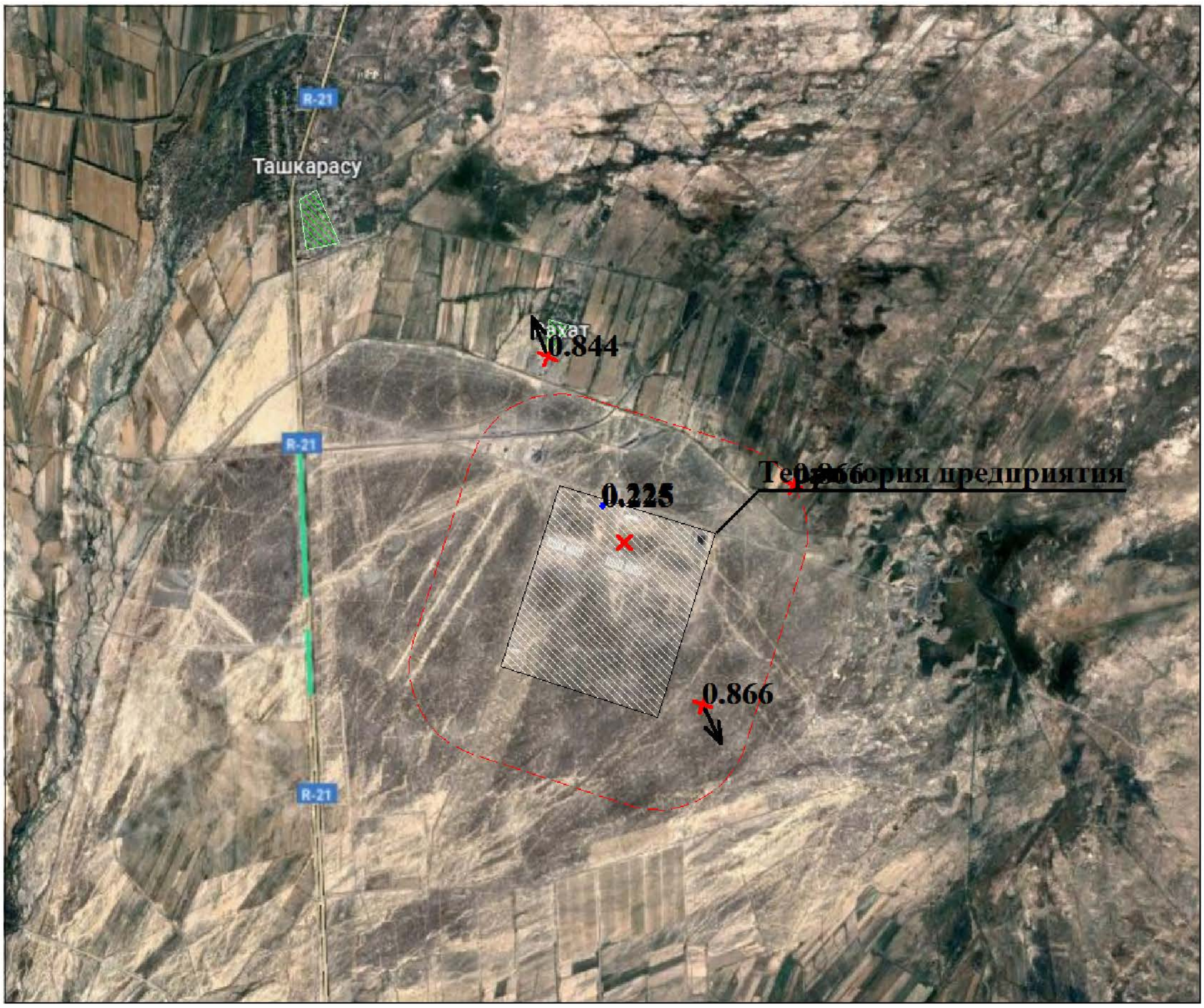
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.050 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.055776 ПДК достигается в точке x= 529 y= 394
При опасном направлении 232° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)





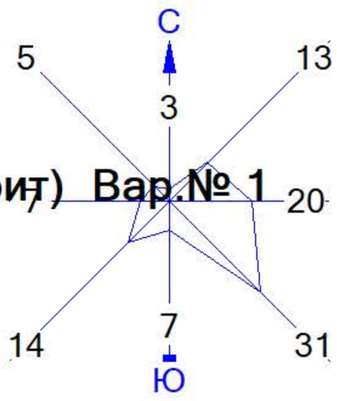
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

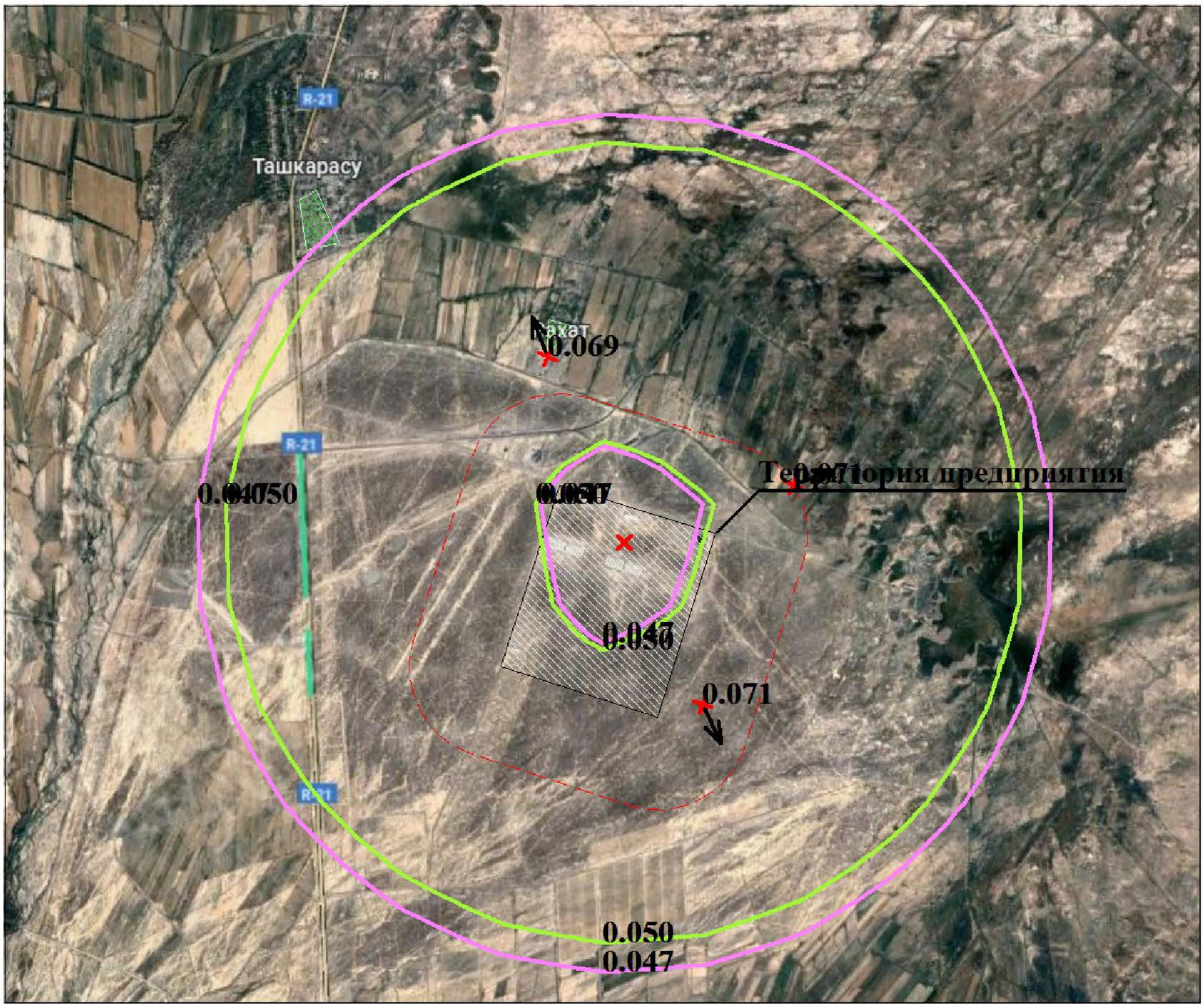
Изолинии в долях ПДК
0.225 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.8658711 ПДК достигается в точке x= 464 y= 199
При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)





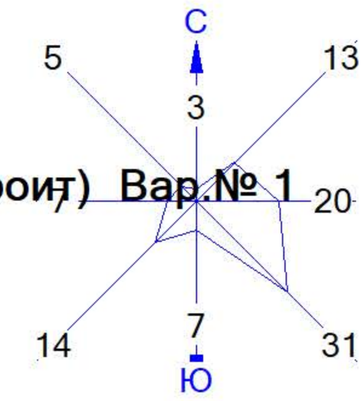
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

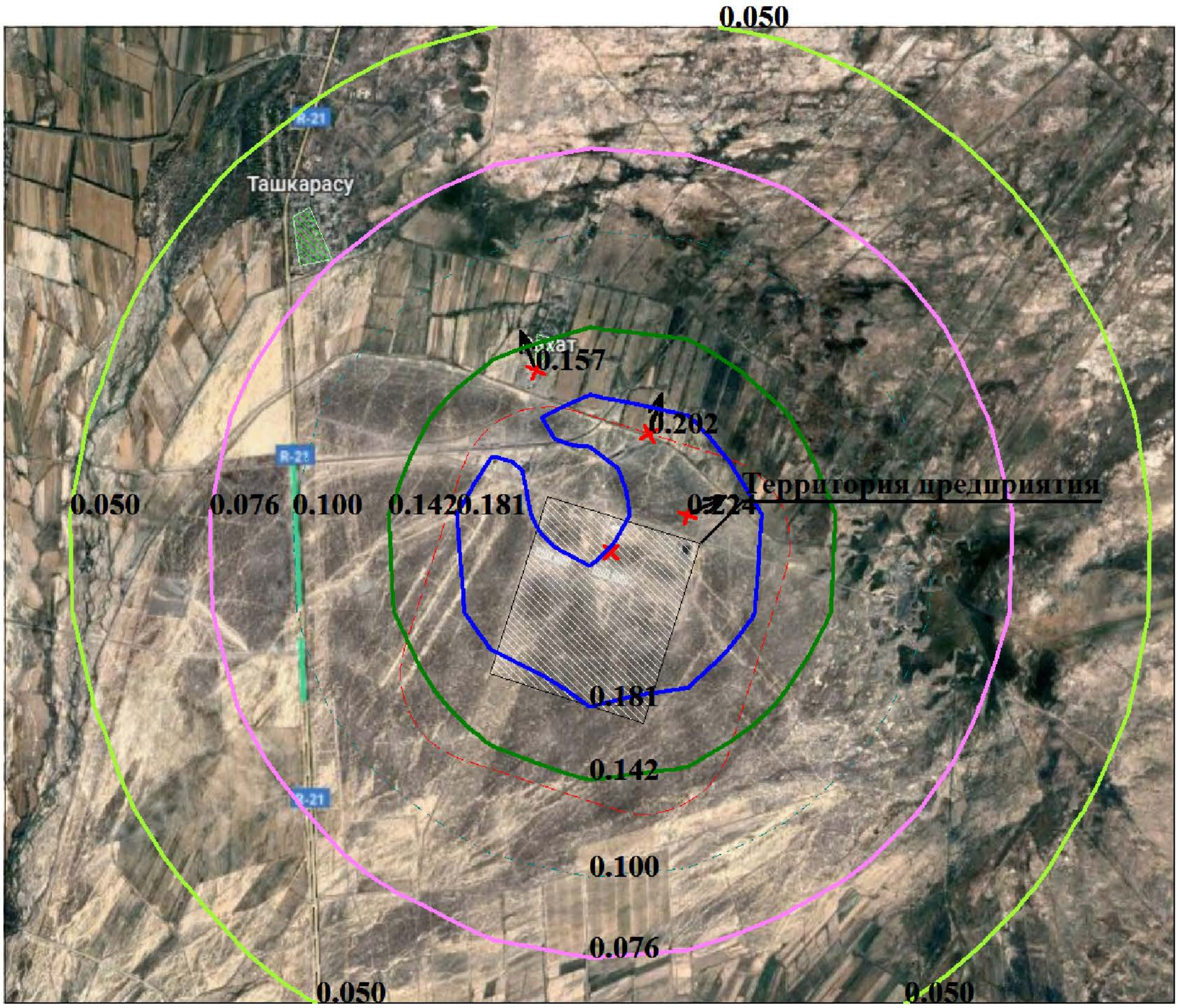
Изолинии в долях ПДК
0.047 ПДК
0.050 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.0709127 ПДК достигается в точке x= 464 y= 199
При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)





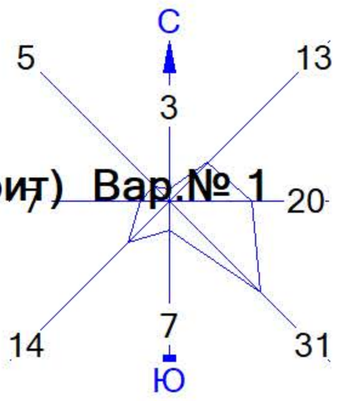
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

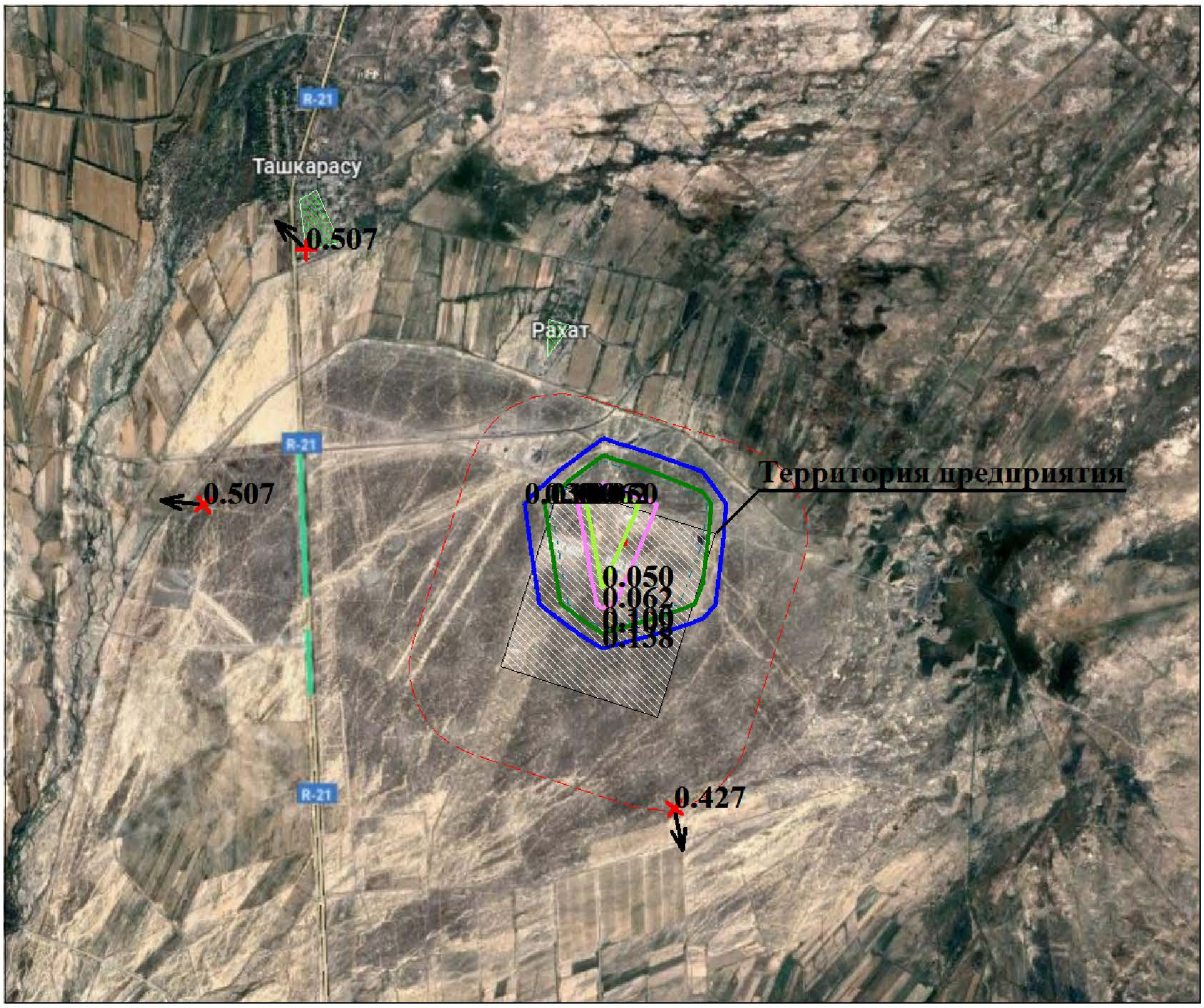
Изолинии в долях ПДК
0.050 ПДК
0.076 ПДК
0.100 ПДК
0.142 ПДК
0.181 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.2244382 ПДК достигается в точке x= 464 y= 329
При опасном направлении 244° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)





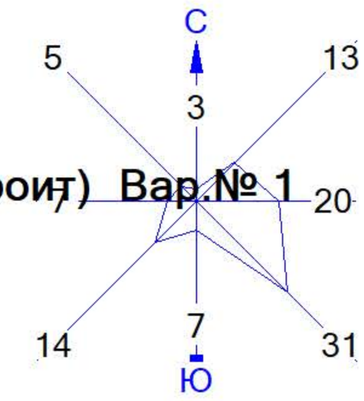
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

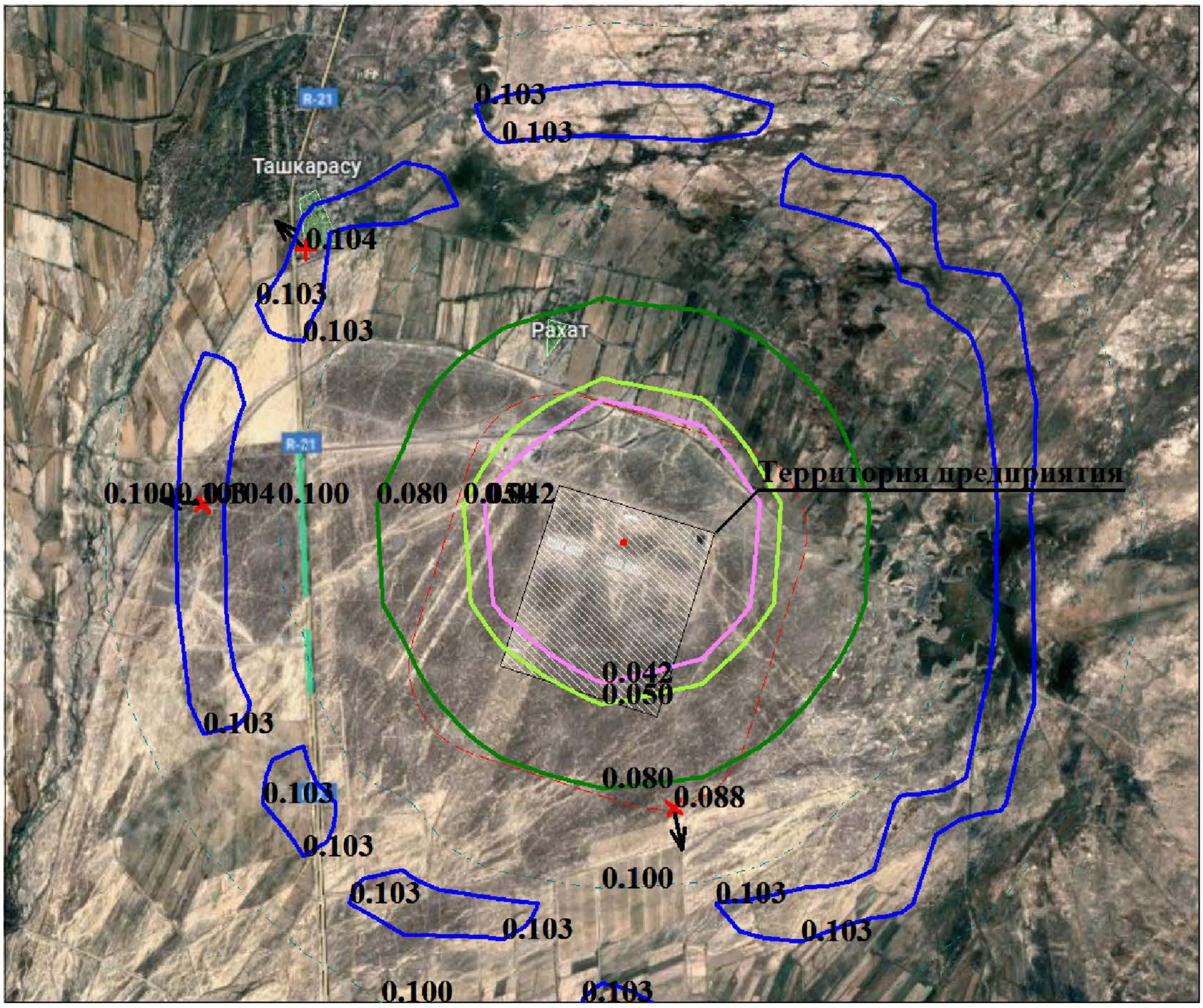
Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.062 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.109 ПДК
- 0.138 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.5074158 ПДК достигается в точке x= 139 y= 329
При опасном направлении 95° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
0621 Метилбензол (349)





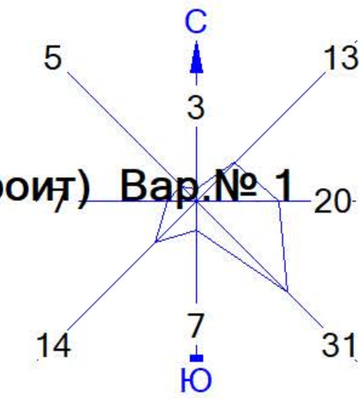
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

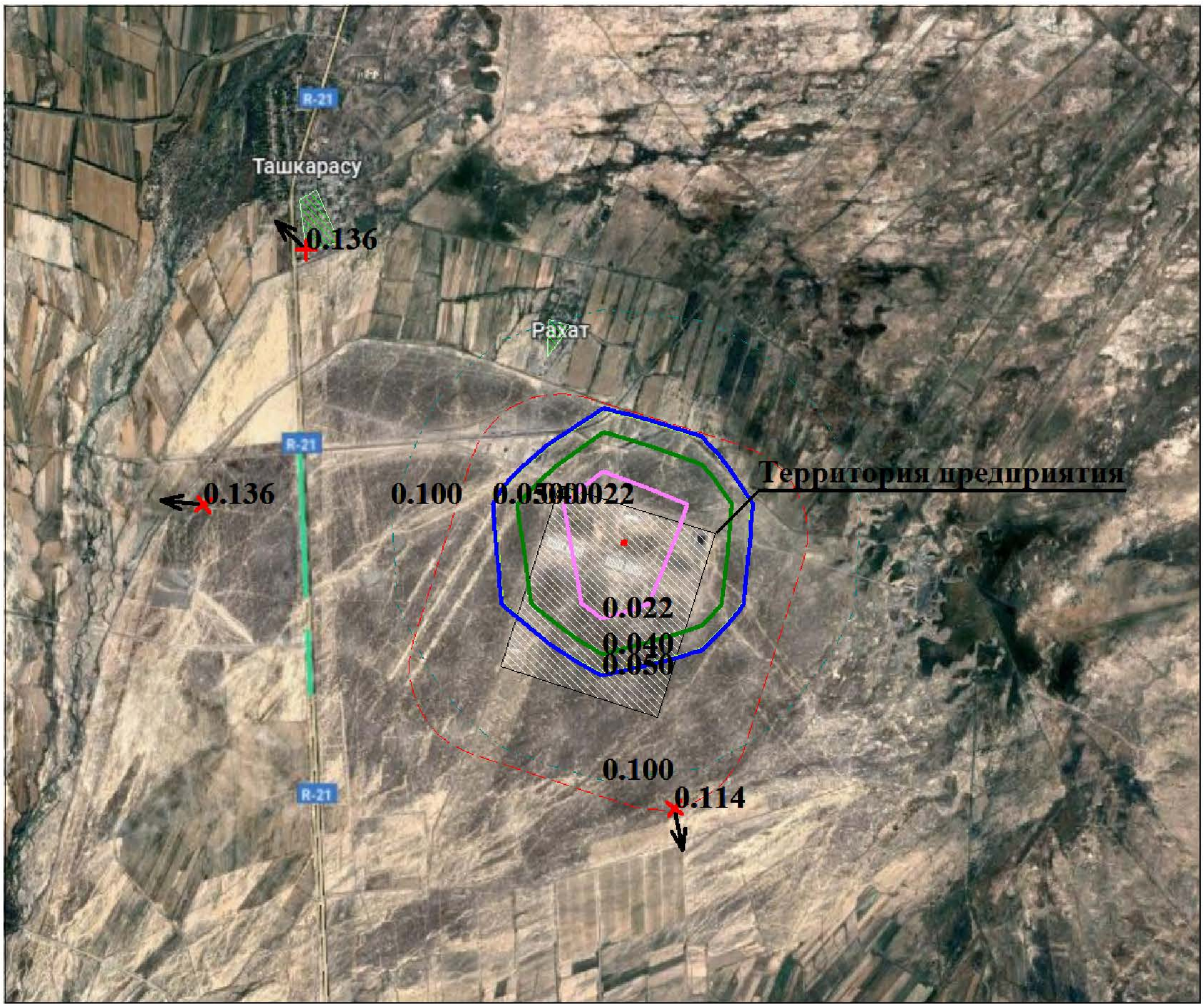
Изолинии в долях ПДК
- 0.042 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.080 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.103 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.1044603 ПДК достигается в точке x= 139 y= 329
При опасном направлении 95° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)





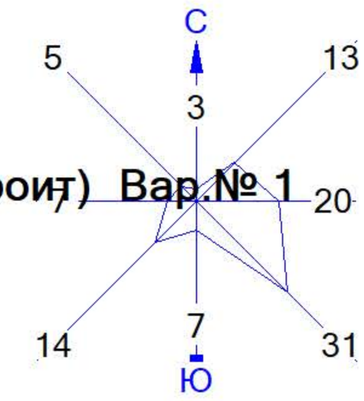
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

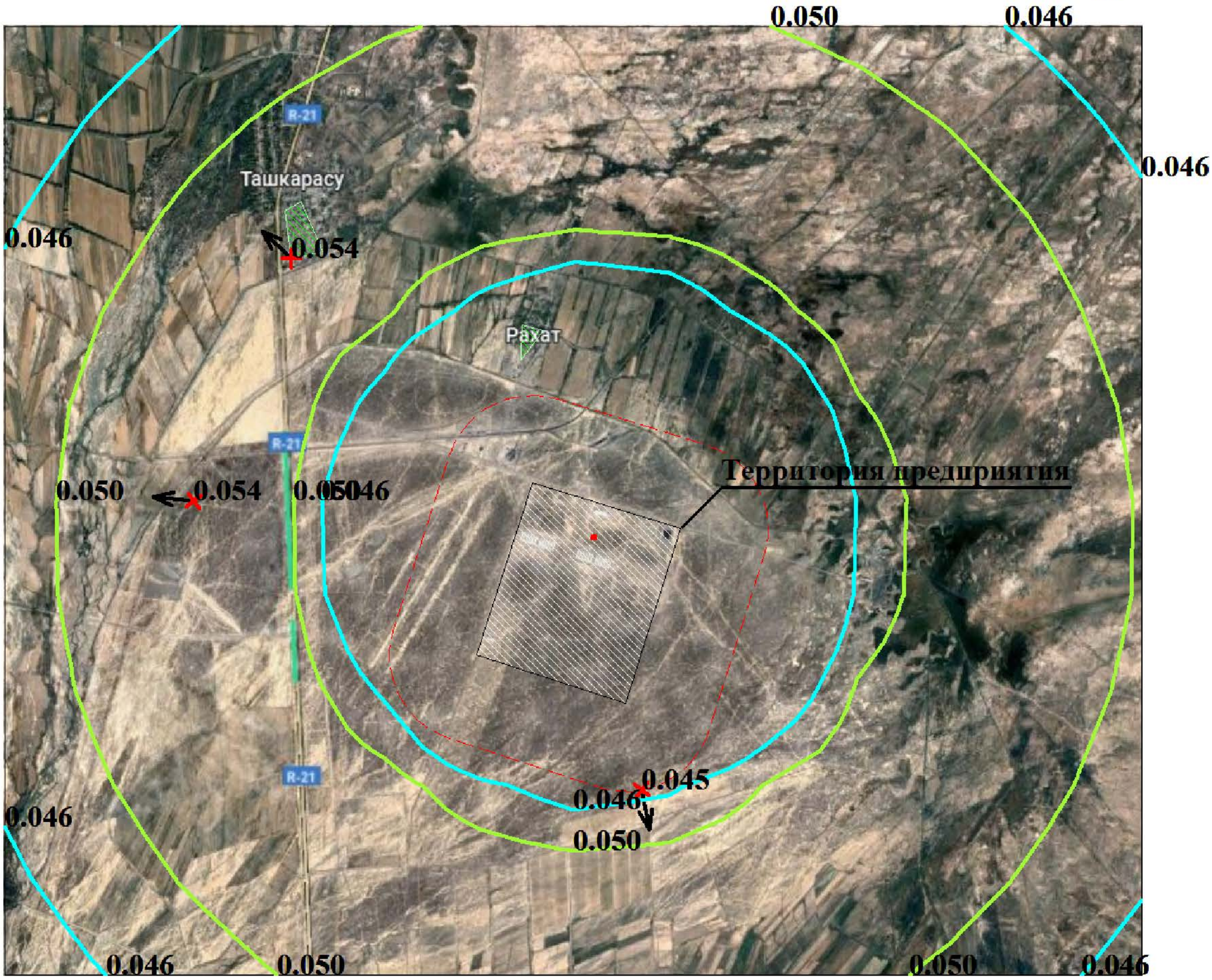
Изолинии в долях ПДК
- 0.022 ПДК
- 0.040 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.135759 ПДК достигается в точке x= 139 y= 329
При опасном направлении 95° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2752 Уайт-спирит (1294*)





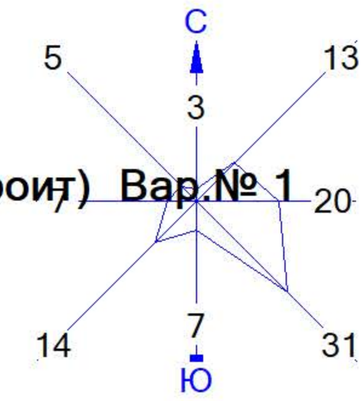
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

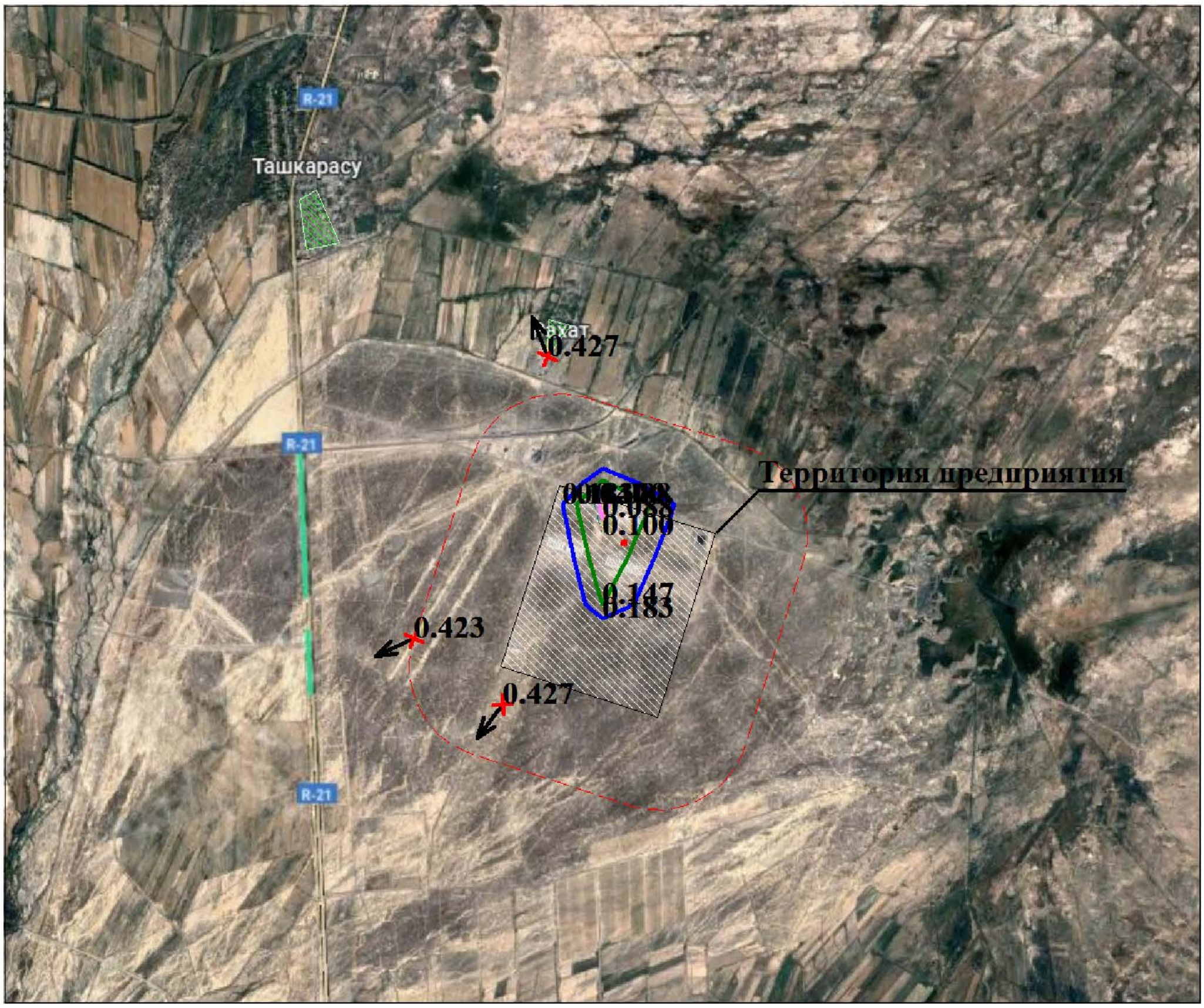
Изолинии в долях ПДК
- 0.046 ПДК
- 0.050 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.0537096 ПДК достигается в точке x= 139 y= 329
При опасном направлении 95° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2902 Взвешенные частицы (116)





Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

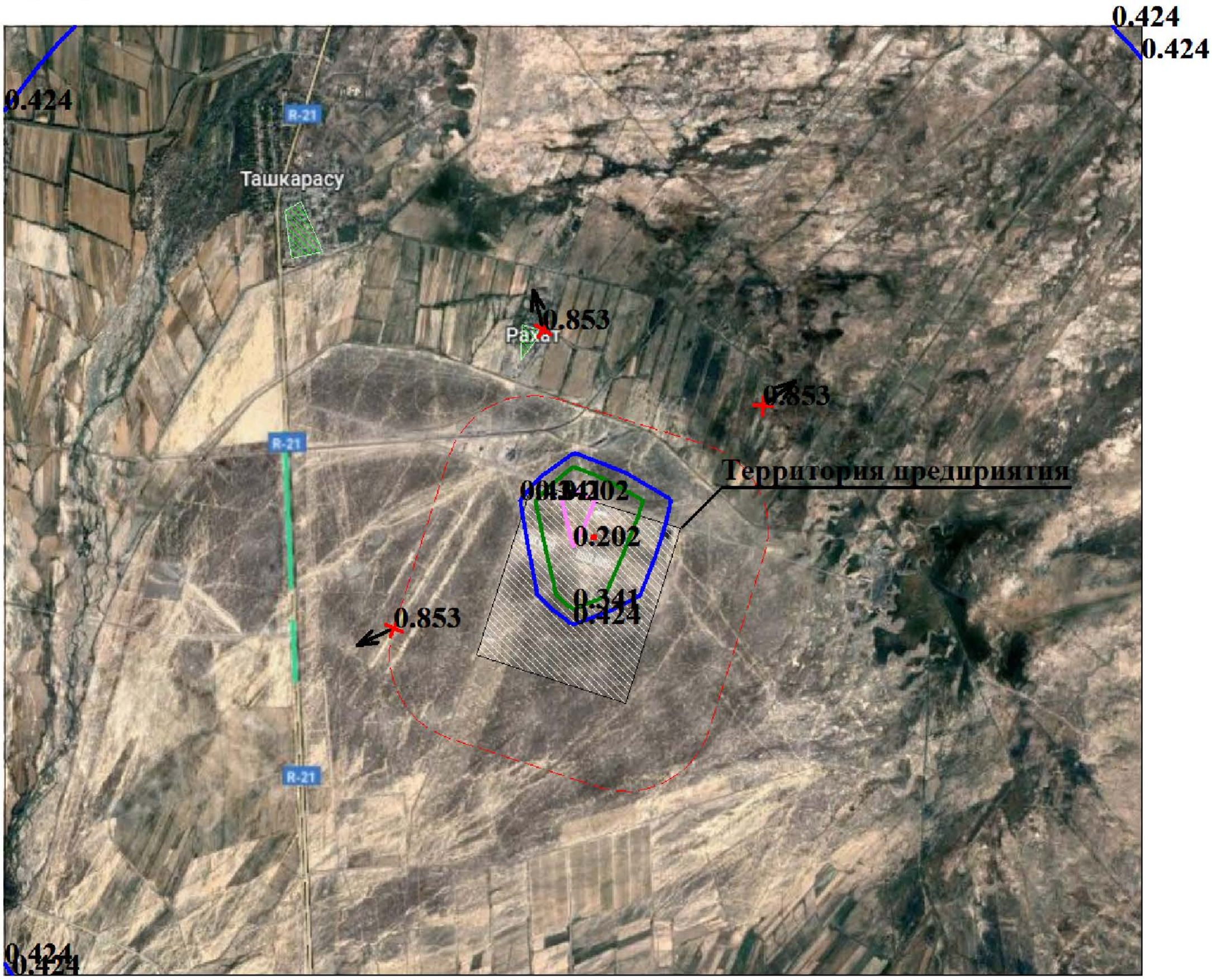
Изолинии в долях ПДК
- 0.088 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.147 ПДК
- 0.183 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.4271504 ПДК достигается в точке x= 334 y= 199
При опасном направлении 37° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)





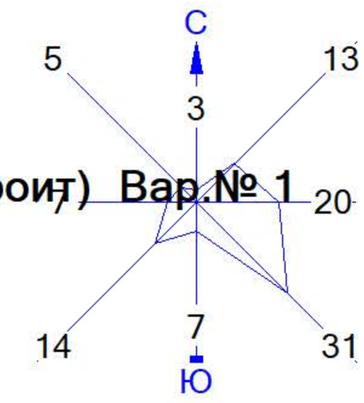
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

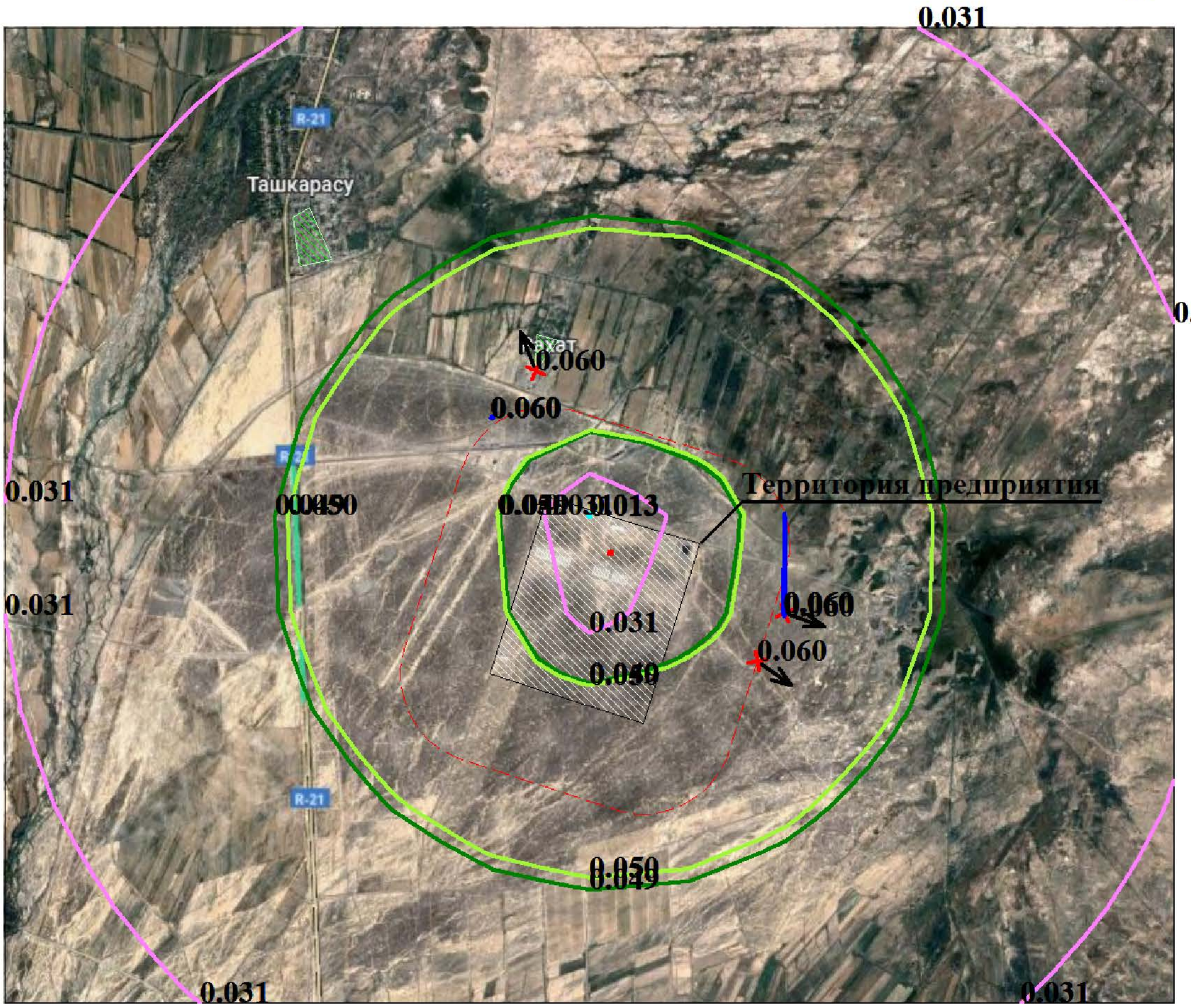
Изолинии в долях ПДК
0.202 ПДК
0.341 ПДК
0.424 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

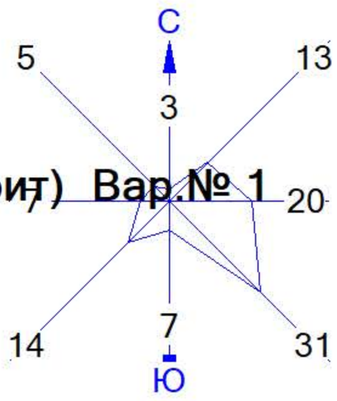
Макс концентрация 0.8527918 ПДК достигается в точке x= 529 y= 394
При опасном направлении 232° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

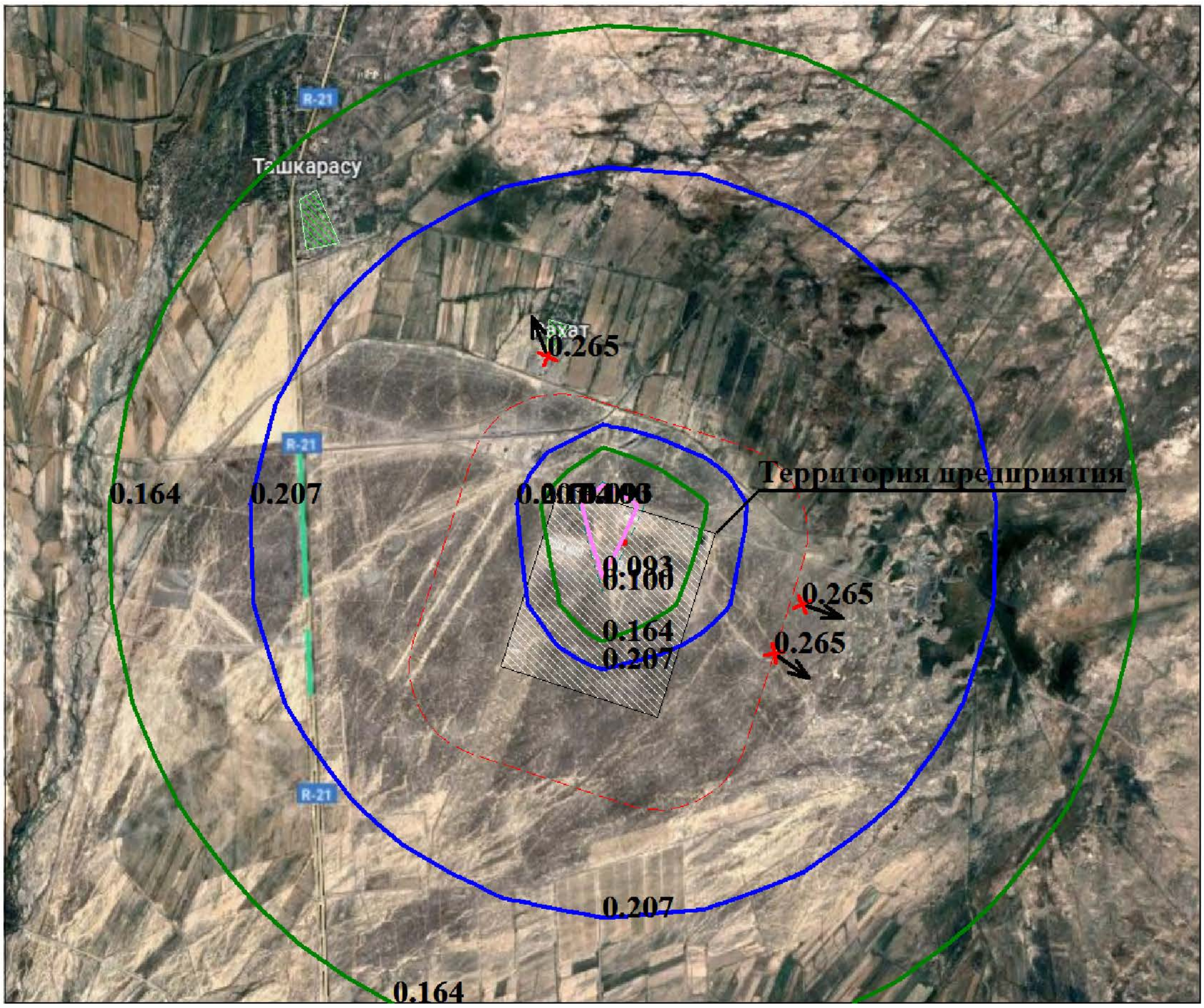
Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)




0.031
R-21
Ташкарасу
0.060
0.060
0.031
0.031
0.031

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
2936 Пыль древесная (1039*)





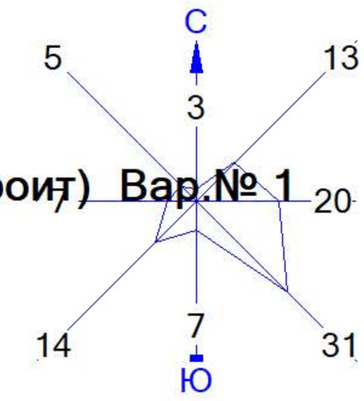
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

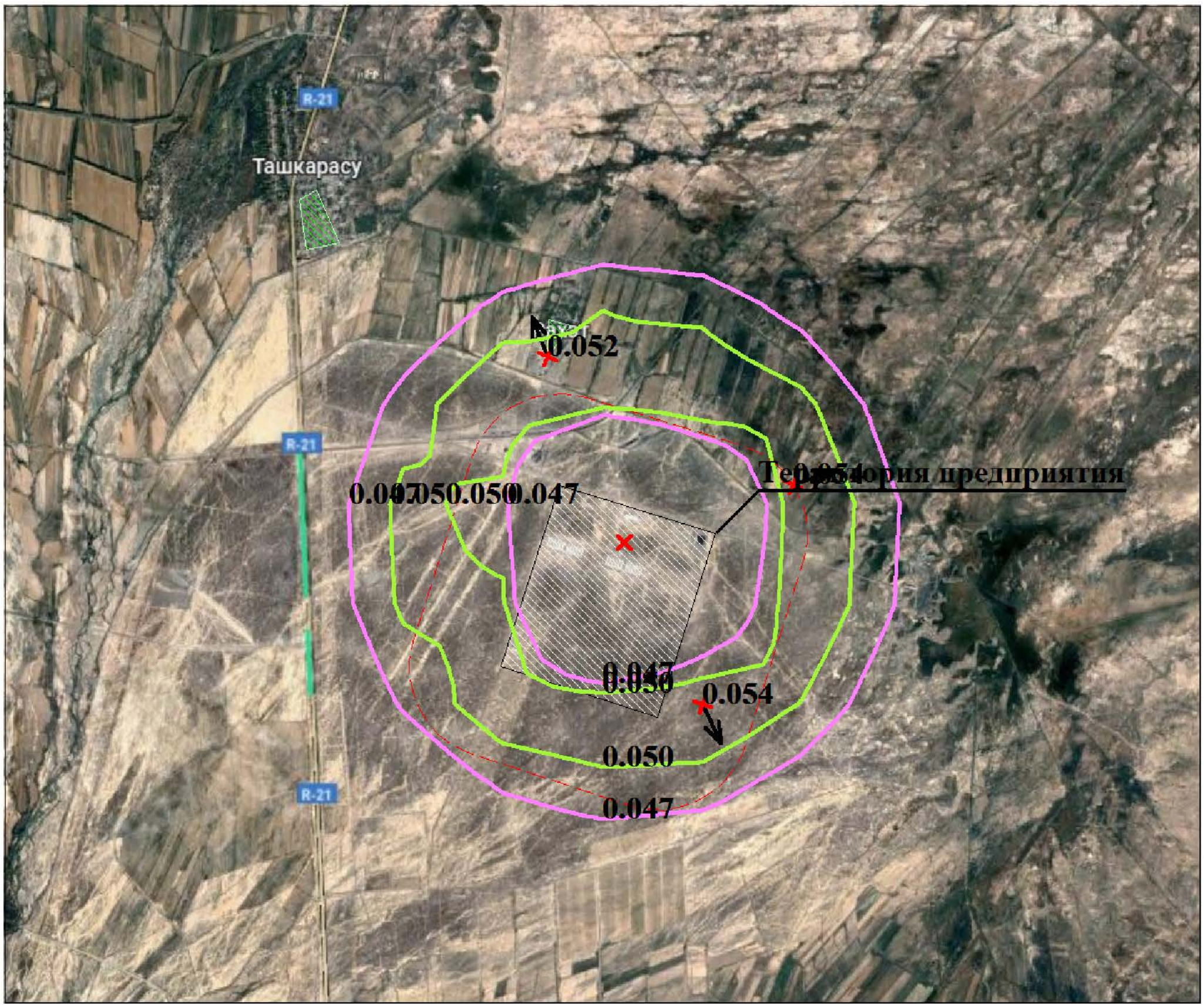
Изолинии в долях ПДК
0.093 ПДК
0.100 ПДК
0.164 ПДК
0.207 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.2652928 ПДК достигается в точке x= 529 y= 264
При опасном направлении 289° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__27 0184+0330





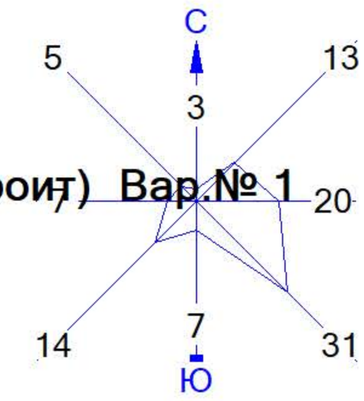
Условные обозначения:
Территория предприятия
Жилые зоны, группа N 01
Санитарно-защитные зоны, группа N 01
Максим. значение концентрации
Расч. прямоугольник N 01

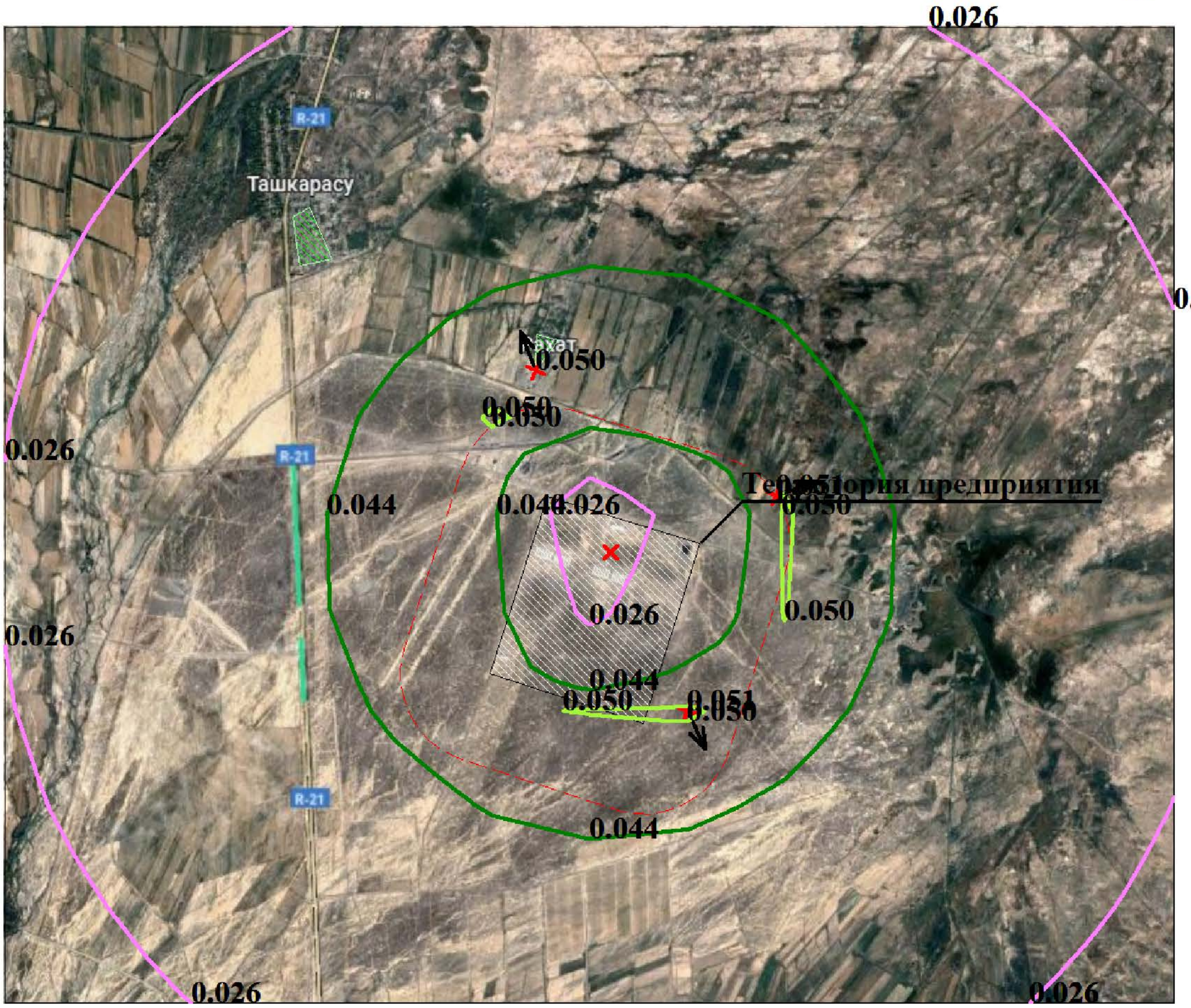
Изолинии в долях ПДК
0.047 ПДК
0.050 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.0535216 ПДК достигается в точке x= 464 y= 199
При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__35 0330+0342





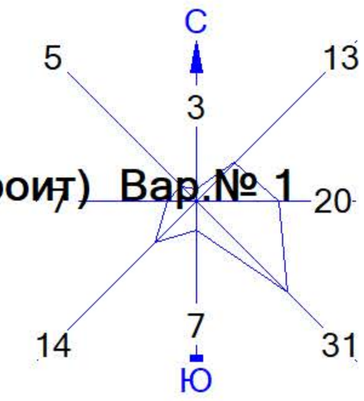
Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

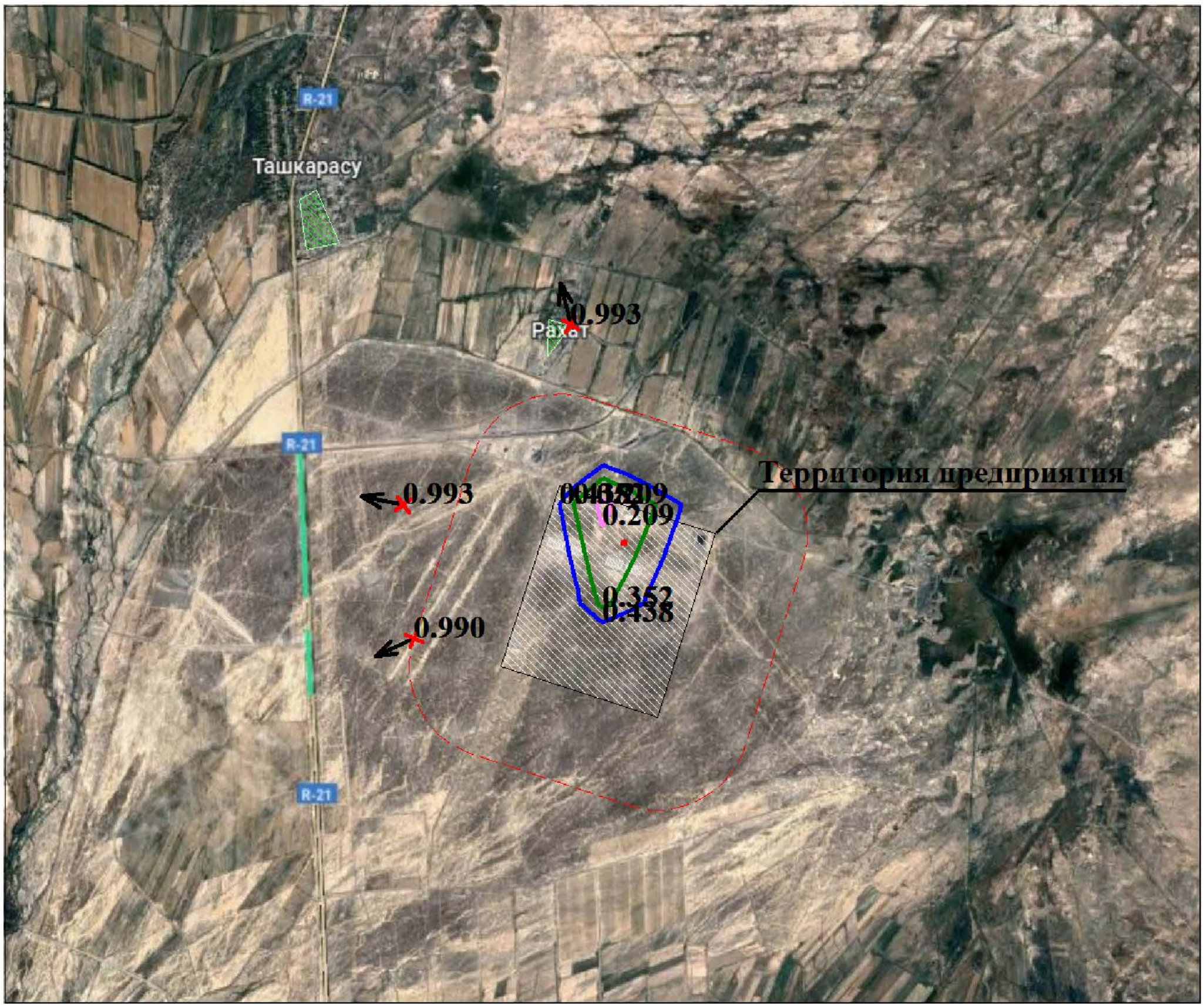
Изолинии в долях ПДК
- 0.026 ПДК
- 0.044 ПДК
- 0.050 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.0505698 ПДК достигается в точке x= 464 y= 199
При опасном направлении 334° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

Город : 028 Уйгурский район, с. Кыргызсай
Объект : 0004 Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработки мяса птицы(строит) Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.5, Модель: ОНД-86
__ПЛ 2902+2908+2930+2936





Условные обозначения:
- Территория предприятия
- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
- 0.209 ПДК
- 0.352 ПДК
- 0.438 ПДК

0 47 141м.
Масштаб 1:4700

Макс концентрация 0.9932414 ПДК достигается в точке x= 269 y= 329
При опасном направлении 100° и опасной скорости ветра 0.51 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 780 м, высота 650 м,
шаг расчетной сетки 65 м, количество расчетных точек 13*11
Расчёт на существующее положение.

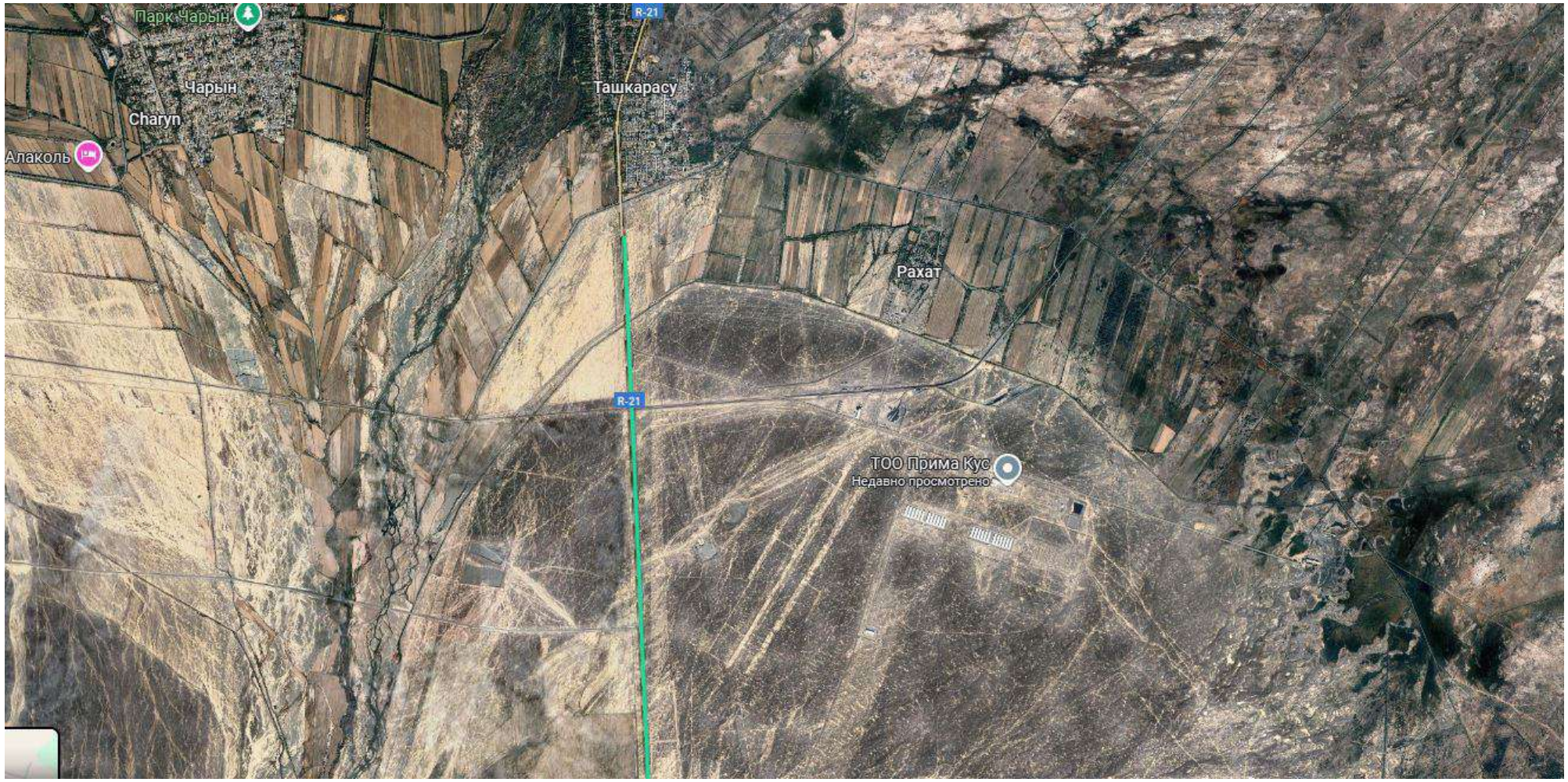
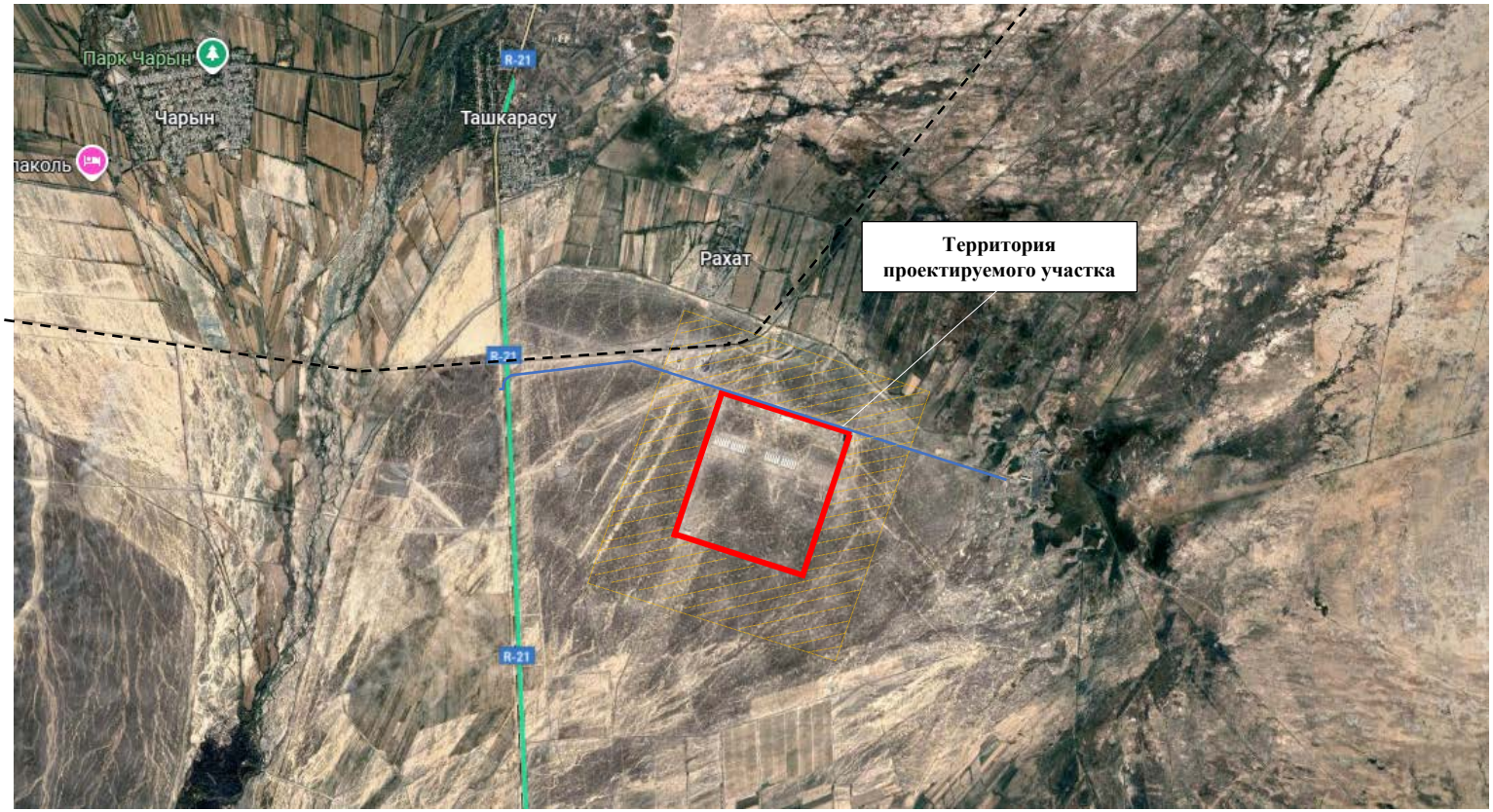


Рисунок 1.2 - Территория предприятия

Ситуационная карта проектируемого участка к рабочему проекту «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» («Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)», «Дезбарьеры площадки ППК и площадки цеха убоя», «Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час», «Пруды накопители», «Наружные сети Газоснабжения. Площадки откорма бройлеров №13», «Наружные сети водоснабжения и канализации. Площадка откорма бройлеров №13», «Наружные сети электроснабжения. Площадки откорма бройлеров №13», «Наружные сети ВОЛС. Площадки откорма бройлеров №13», «Реконструкция инкубатора», «Площадка хоз-питьевых резервуаров», «Модернизация холодоснабжения цеха убоя», «Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ», «Внутриплощадочные сети Инкубатора.», «Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», «Модернизация камер хранения замороженной продукции», «Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов», «Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией», «Объект «Дезбарьер на площадке Пометохранилище»», «Объект «Дезбарьеры на площадке Убоя»», «Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса. Без внутрицеховых инженерных сетей»



граница участка по акту землепользования
существующая железная дорога
проектируемая автомобильная дорога
санитарно-защитная зона предприятия.

Карта размещения источников ЗВ на период строительства «Птицекомплекс замкнутого цикла по производству и переработке мяса бройлера расположенного в Алматинской области, Кыргызсайском сельском округе, из земель запаса района, уч. «Бақтықұрай» («Строительство зернохранилища на 30 000 тонн», «Расширение площадки стоянки автотракторной техники (Модульная АЗС)», «Дезбарьеры площадки ППК и площадки цеха убоя», «Предприятие по производству комбикормов мощностью 20 т/час», «Пруды накопители», «Наружные сети Газоснабжения. Площадки откорма бройлеров №13», «Наружные сети водоснабжения и канализации. Площадка откорма бройлеров №13», «Наружные сети электроснабжения. Площадки откорма бройлеров №13», «Наружные сети ВОЛС. Площадки откорма бройлеров №13», «Реконструкция инкубатора», «Площадка хоз-питьевых резервуаров», «Модернизация холодоснабжения цеха убоя», «Модульные здания: Санпропускник для бригад отлова и подготовки, хранения формалина, ветаптека, санпропускник АТЦ, Санпропускник ККЗ», «Внутриплощадочные сети Инкубатора.», «Внутриплощадочные инженерные сети и пост управления с ПЩ для Предприятия по приготовлению кормов мощностью 20 т/час», «Модернизация камер хранения замороженной продукции», «Увеличение мощности Цеха переработки боенских отходов», «Генплан площадки цеха Убоя с ливневой канализацией», «Объект «Дезбарьер на площадке Пометохранилище»», «Объект «Дезбарьеры на площадке Убоя»», «Цех убоя и переработки мяса птицы. Отделение производства колбасных изделий. Модернизация технологического процесса. Без внутрицеховых инженерных сетей»



6001 – Выбросы от работы автотранспорта
6002 – Выбросы пыли при автотранспортных работах
6003 – Сварочные работы
6004 – Окрасочные работы
6005 – Выемка грунта
6006 – Обратная засыпка грунта
6007 – Прием инертных материалов
6008 – Пересыпка сыпучих материалов
6009 – Гидроизоляция
6010 – Укладка асфальта
6011 - Механический участок
0001 - Битумный котел
0002 - Передвижная электростанция
0003 - Компрессор с ДВС