



ТОО "NPV ENGINEERING"
17-ГСЛ N016738

«Производственный комплекс по
изготовлению эмульсионного ВВ и систем
неэлектрического инициирования»
ТОО «Power Blast»

ОПЗ

г. Караганда 2025 г.

«Производственный комплекс по
изготовлению эмульсионного ВВ и систем
неэлектрического инициирования»
ТОО «Power Blast»

ОПЗ

Инв. N Подп.	Подпись и дата	Взам. Инв. N

Главный инженер проекта



Чиж Д.И.

г. Караганда 2025 г.

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания (сооружения), а также соответствует требованиям экологических и санитарно-гигиенических норм и правил.

Главный инженер проекта



Д.И. Чиж

СОДЕРЖАНИЕ

1.	СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	6
2.	ВВЕДЕНИЕ	9
2.1	Цель работы	9
2.2	Основание для проектирования	9
2.3	Основные данные объекта	9
2.4	Место размещения объекта и характеристика участка строительства	9
2.5	Природно-климатические условия района строительства	10
2.6	Инженерно-геологические условия площадки строительства.....	11
3.	ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ	13
3.1	Генеральный план и транспорт.....	13
3.1.1	Исходные данные.....	13
3.1.2	Характеристика площадки строительства.....	13
3.1.3	Климатическая характеристика района.....	13
3.1.4	Архитектурно-планировочные решения генплана.....	14
3.1.5	Инженерная подготовка территории	14
3.1.6	Благоустройство и озеленение	15
3.1.7	Инженерные сети.....	15
3.1.8	Рекультивация земель, нарушенных при строительстве	15
3.1.9	Основные показатели по генеральному плану	16
3.2	Технологические решения.....	17
3.3	Архитектурные решения	31
3.4	Конструктивные решения.....	34
3.5	Отопление и вентиляция.....	44
3.6	Водопровод и канализация.....	48
3.7	Силовое электрооборудование и внутреннее электрическое освещение	51
3.8	Сети связи	53
3.9	Пожарная сигнализация.....	55
3.10	Наружное электроосвещение	59
3.11	Электроснабжение.....	60
3.12	Наружные сети связи	61
3.13	Внеплощадочные сети связи	63
3.14	Наружные сети водоснабжения и канализации	63
3.15	Тепловые сети.....	66
3.16	Газоснабжение наружное	67
4.	ОХРАНА ТРУДА	69
4.1	Общие положения по безопасности и охране труда.....	69
4.1.1	Права и обязанности работника и работодателя в области безопасности и охраны труда.....	69
4.1.2	Основные права и обязанности работодателя.....	71
4.2	Организация безопасности и охраны труда.....	73
4.2.1	Требования безопасности рабочих мест.....	74
4.2.2	Обязательный медицинский осмотр работников	74
4.3	Инструктаж по безопасному производству работ.....	74
5.	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ, ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.	78

5.1	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне.....	78
5.2	Решения по системам оповещения гражданской обороны на объекте.....	80
5.3	Средства и мероприятия по защите людей.....	81
5.4	Решения по повышению надежности электроснабжения не отключаемых объектов	82
5.5	Промышленная безопасность.....	83
5.5.1	Обеспечение промышленной безопасности объекта	83
5.5.2	Перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий.....	84
5.5.3	Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности.....	86
5.5.4	Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях	87
5.6	Выводы.....	88
6.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	89
7.	ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	90
7.1	Общая часть	90
7.2	Организация строительной базы.....	90
7.3	Людские ресурсы.....	91
7.4	Снабжение строительства.....	91
7.5	Расчет продолжительности строительства	92
7.6	Календарный план строительства.....	95
7.7	Расчет потребности в кадрах.....	96
7.8	Методы производства основных строительно-монтажных работ.....	96
7.9	Производство работ в зимних условиях	99
7.10	Потребность строительства в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе.....	100
7.11	Потребность в основных строительных машинах и механизмах.....	101
7.12	Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ и материалов.....	102
7.13	Временные здания и сооружения	105
7.14	Противопожарные мероприятия.....	107
7.15	Санитарно-эпидемиологический раздел.....	108
8.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ.....	116

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Задание на проектирование;
2. Архитектурно-планировочное задание №KZ85VUA01018407 от 9.11.2023;
3. №2023-332046 Земельно-кадастровый план земельного участка;
4. №93 от 27.10.2023 Протокол дозиметрический контроль и содержание радона;
5. №ЗТ-2023-01960263 от 20.10.2023 - Ответ водоохр.,сиб язв.,пол ископ.,памятники;
6. №ЗТ-2023-01971450 от 05.10.2023 - Ответ красные линии;
7. №ЗТ-2023-01971468 от 06.10.2023 - Ответ ДЧС;
8. №ЗТ-2023-01971484 от 09.10.2023 - Ответ ГУ Служба пожаротушения;
9. Исх.54 от 04.10.23 NPV - Письмо источники финансирования;
10. Согласование эскизного проекта № KZ20VUA01042566;
11. Топоъемка №18008397 СЭЗ№2 уч.09-140-028-2022;
12. ТО Геология 09.10.2023 ГГ-ТО-682023;
13. Письмо ТОО «Power Blast» о сроках начала строительства Исх.42/08 от 24.08.2024;
14. Лицензия ТОО «NPV ENGINEERING» на проектную деятельность;
15. Лицензия ТОО «NPV ENGINEERING» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды;
16. ТУ Энергоснабжение № 01-05/484 от 17.05.2024;
17. ТУ Связь, телефония № 4-2024 от 06.02.2024;
18. ТУ Водоснабжение 2024-02-13;
19. ТУ Пожарно-технический водопровод 2024-02-13_10-24-19;
20. Смета на проектно-изыскательские работы;
21. Заявление на прохождение экспертизы.

1. СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Таблица 1.1.1. Состав проекта

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование разделов	Примеч.
Разработано Проектный институт ТОО «NPV ENGINEERING»				
Том I	Альбом 1.1	52.0623.1-ПП	Паспорт проекта	
Том II	Книга 2.1	52.0623.1-ЭПП	Энергетический паспорт проекта	
Том III	Книга 3.1	52.0623.1-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
Том IV	Книга 4.1	52.0623.1-ИТМ ГО и ЧС	Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне и предупреждению чрезвычайных ситуаций	
Том V	Книга 5.1	52.0623.1-МПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
Том VI	Книга 6.1	52.0623.1-РООС	Раздел охраны окружающей среды	
Том VII	Альбом 7.1	52.0623.1-0-ГП	Генеральный план	
Том VIII	Альбом 8.1	52.0623.1-2-АР	Архитектурные решения	
		52.0623.1-15-АР		
	Альбом 8.2	52.0623.1-2- КМ	Конструкции металлические	
		52.0623.1-15- КМ		
		52.0623.1-22,29- КМ		
	Альбом 8.3	52.0623.1-2- КЖ	Конструкции железобетонные	
		52.0623.1-10- КЖ		
		52.0623.1-11- КЖ		
52.0623.1-15- КЖ				
		52.0623.1-22,29- КЖ		
Том IX	Альбом 9.1	52.0623.1-2-ТХ	Технологические решения	
		52.0623.1-15-ТХ		
		52.0623.1-22, 29-ТХ		
	Альбом 9.2	52.0623.1-2-ЭОМ	Силовое электрооборудование. Электрическое освещение	
		52.0623.1-15-ЭОМ		
	Альбом 9.3	52.0623.1-2-ВК	Водоснабжение и канализация	

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

Таблица 1.1.1. Состав проекта

№ тома	№ альбома	Обозначение	Наименование разделов	Примеч.
	Альбом 9.4	52.0623.1-15-ВК	Отопление и вентиляция	
		52.0623.1-2-ОВ		
		52.0623.1-15-ОВ		
	Альбом 9.5	52.0623.1-2-СС	Системы связи	
		52.0623.1-15-СС		
	Альбом 9.6	52.0623.1-2-ПС	Пожарная сигнализация	
		52.0623.1-15-ПС		
	Альбом 9.7	52.0623.1-0-ЭС	Внутриплощадочные инженерные сети	
		52.0623.1-0-ЭН		
		52.0623.1-0-ЭП		
		52.0623.1-0-НВК		
			52.0623.1-0-НСС	
Разработано Проектный институт ТОО «LiteProjekt»				
Том X	Альбом 10.1	52.0623.1-0-ТС	Тепловые сети	
	Альбом 10.2	52.0623.1-0-ТС.КЖ	Тепловые сети. Конструкции железобетонные	
	Альбом 10.3	52.0623.1-0-ТС.КМ	Тепловые сети. Конструкции металлические	
	Альбом 10.4	52.0623.1-0-ГСН	Газоснабжение. Наружные сети.	
	Альбом 10.5	52.0623.1-7-АС	Архитектурно-строительные решения.	
	Альбом 10.6	52.0623.1-7-МЗ	Молниезащита и заземление	
	Альбом 10.7	52.0623.1-7-Г.ТХ	Газоснабжение. Технологические решения.	

1.1.2. Состав ответственных исполнителей проекта

№ п/п	Раздел проекта	ФИО
1	2	3
1	Технологические решения	Алимова Е.Н.
2	Генеральный план	Степанова К.А.
3	Архитектурные решения	Елисеева Г.П.
4	Конструкции железобетонные	Цайтлер Д.В.
5	Конструкции металлические	Цайтлер Д.В.
6	Отопление и вентиляция	Гусев В.В.
7	Сети связи	Смаль И.Н.
9	Охранно-пожарная сигнализация	Смаль И.Н.
10	Водопровод и канализация	Телегузова И.В.
11	Система внутреннего освещения и силового оборудования	Ханнанов Р.Р.
12	Электроснабжение	Ханнанов Р.Р.
13	Тепловые сети	Есипов В.Г.
14	Проект организации строительства	Чиж Д.И.

2. ВВЕДЕНИЕ

2.1 Цель работы

Разработка рабочего проекта «Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования» ТОО «Power Blast» расположенного по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Доскейский СО, с. Доскей, уч.кв. 028, земельный участок № 2022.

2.2 Основание для проектирования

Рабочий проект выполнен на основании:

1. Задания на проектирование;
2. Договора подряда 03-01-7 от 27 июня 2023г. на выполнение проектных работ;
3. Архитектурно-планировочное задания KZ85VUA01018407 от 9.11.2023 г.;
4. Акта на земельный участок №2023-332046;
5. Отчета по инженерно-геодезическим изысканиям;
6. Отчета по инженерно-геологическим изысканиям.
7. Технических условий.

2.3 Основные данные объекта

В соответствии с Приказом МНЭ РК № 165 от 28.02.2015г «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.04.2021 г., объект относится к I (повышенному) уровню ответственности, относящийся к технически сложному.

2.4 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства находится по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Доскейский СО, с. Доскей, учетный квартал 028.

Климат района резко континентальный, что обусловлено удаленностью территории от больших водных пространств, а также свободным доступом теплого субтропического воздуха пустынь Средней Азии и холодного, бедного влагой, арктического воздуха.

Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Продолжительность солнечного сияния в среднем 2 572 тыс. часов за год.

Вероятность ясных дней в летний период на северной части трассы 40-50%, а на юге 50-70%. Количество ясных дней – в среднем 80. Наибольшая в году облачность отмечается в холодное полугодие. Вероятность пасмурных дней в это время 40-70%.

Район характеризуется положительной среднегодовой температурой, большой изменчивостью ее в течение суток, декады, месяца и года.

В районе на всем протяжении календарного года отмечается большое количество ветряных дней, иногда отмечается полный штиль. Ветры имеют значительные колебания в скорости и направлении. Преобладающее направление ветра – восточное, часто бывают южного и западного направления.

Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму – 32.1 см, максимальная из наибольших декадных – 42.0 см. Максимальная суточная высота снежного покрова за зиму на последний день декады – 41.0 см. Продолжительность снежного покрова 149 дней.



● – Участок изысканий

Рисунок 2.1 – Схема расположения участка работ

2.5 Природно-климатические условия района строительства

Участок изысканий находится в РК, Карагандинской области, Бухар-Жырауский район, вблизи с. Доскей.

Климат района резко континентальный.

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»:

- номер климатического района – IV;
- номер района по базовой скорости ветра – II (25 м/с);
- давление ветра – 0,39 кПа.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017 «Нагрузки и воздействия», приложение В:

- номер района по весу снегового покрова – III (1,5 кПа);
- чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт - III (3,0 кПа);
- снеговая нагрузка на покрытие - II (1,2 кПа).

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017 «Нагрузки и воздействия», приложение Ж:

- номер района по базовой скорости ветра – II (25 м/с);

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

- давление ветра – 0,39 кПа.

Нормативная глубина промерзания по СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»: суглинки и глины – 1.61м; супеси и пески пылеватые – 1.96м; пески гравелистые, крупные и средней крупности – 2.11 м; крупнообломочных грунтов – 2.38м.

Средняя глубина проникновения «0» в грунт – 2.02м.

Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме, может увеличиваться.

2.6 Инженерно-геологические условия площадки строительства

Инженерно-геологических изыскания участка строительства по адресу Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Доскейский СО, с. Доскей, уч.кв. 028, земельный участок № 2022, выполнены ТОО «Геометрия Group».

По сложности инженерно-геологических условий согласно СП РК 1.02-105-2014 участок изысканий относится к II категории (средней сложности).

На основании полевого визуального описания, подтвержденных результатами лабораторных исследований грунтов установлено, что до изученной глубины (30,00м) площадку изысканий слагают ниже-средне неогеновые отложения (глины), средне-верхнечетвертичные отложения (суглинки) и аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (супеси и пески), и почвенно-растительный слой.

По результатам инженерно-геологических изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 и ГОСТ 20522-2012, в толще вскрытых отложений (до 30,00 м.) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учётом особенностей геолого-литологического строения в разрезе выделено 1 СЛОЙ и 4 ИГЭ физико-механические свойства, которых приведены ниже:

1 Слой - Почвенно-растительный слой;

1 ИГЭ - СУГЛИНКИ бурого цвета, плотные, легкие песчанистые, карбонатизиро-ванные, гумусированные, от мягкопластичного до твердого. Мощность вскрытых отложений составила от 0,60 м. до 5,10 м.;

2 ИГЭ - СУПЕСИ бурого цвета, песчанистые от твердых до текучих. Мощность вскрытых отложений составила от 1,90 м. до 6,90 м. Средне-верхнечетвертичные отложения QII-IV залегают под аллювиальными средне-верхнечетвертичными отложениями в верхней части разреза площадки. Они представлены суглинками с линзами песка средней крупности;

3 ИГЭ - ПЕСКИ РАЗЛИЧНОЙ КРУПНОСТИ пески крупные и средней крупности бурого и серо-бурого цветов, рыхлые, водонасыщенные реже-средней степени водонасыщения;

4 ИГЭ – ГЛИНАМИ ТВЕРДЫМИ светло-зеленого и красного цветов, от легких до тяжелых, плотные, с примазками и мелкими бобовинами гидроокислов марганца и железа, преимущественно твердые, местами полутвердые, с крупными гнездами кристаллического гипса до 20% и более. Жирные на ощупь.

По деформации просадочности 1ИГЭ – СУГЛИНКИ QII-IV характеризуются как непросадочные (относительная просадочность при нагрузке 0,3 МПа равна 0.00).

По деформации просадочности 2 ИГЭ - СУПЕСИ al(QII-IV) характеризуются как непросадочные (относительная просадочность при нагрузке 0,3 МПа равна 0.00).

По деформации просадочности 3 ИГЭ - ПЕСКИ РАЗЛИЧНОЙ КРУПНОСТИ al(QII-IV) характеризуются как непросадочные (относительная просадочность при нагрузке 0,3 МПа равна 0.00).

По степени водопроницаемости:

1 ИГЭ - СУГЛИНКИ QII-IV слабоводопроницаемые, коэффициент фильтрации меняется от 0,13 до 0,14 м/сутки, в среднем – 0,14 м/сутки;

2 ИГЭ - СУПЕСИ al(QII-IV) слабоводопроницаемые, коэффициент фильтрации меняется от 0,18 до 0,27 м/сутки, в среднем – 0,23 м/сутки;

3 ИГЭ - ПЕСКИ РАЗЛИЧНОЙ КРУПНОСТИ al(QII-IV) водопроницаемые коэффициент фильтрации изменяется от 0,62 до 0,65 м/сутки, в среднем – 0,64 м/сутки;

4 ИГЭ - ГЛИНЫ ТВЕРДЫЕ NI-II водонепроницаемые, коэффициент фильтрации меняется от 0,0011 до 0,0012 м/сутки, в среднем – 0,0012 м/сутки.

По данным анализов водных и солянокислых вытяжек грунты, слагающие участок изысканий, классифицируются как:

Для 1 ИГЭ - СУГЛИНКИ QII-IV – грунты по степени засоленности среднерастворимыми солями $D_{sal} = 3,19 - 3,44\%$ классифицируются как незасоленные до глубины 3,00 м. (табл.Б.26, ГОСТ 25100-2011).

Для 2 ИГЭ - СУПЕСИ al(QII-IV) – грунты по степени засоленности среднерастворимыми солями $D_{sal} = 1,46 - 2,87\%$ классифицируются как незасоленные до глубины 4,50 м. (табл.Б.26, ГОСТ 25100-2011).

Для 4 ИГЭ - ГЛИНЫ ТВЕРДЫЕ NI-II – грунты по степени засоленности среднерастворимыми солями $D_{sal} = 4,31 - 13,39\%$ классифицируются как средnezасоленные до глубины 12,00 м. (табл.Б.26, ГОСТ 25100-2011). Характер засоления – сульфатный.

Основания, сложенные засоленными грунтами, должны проектироваться с учетом их особенностей, обуславливающих:

- а) изменение в процессе выщелачивания солей физико-механических свойств грунта, сопровождающееся, как правило, снижением его прочностных характеристик;
- б) набухание или просадку грунтов при замачивании;
- в) повышенную агрессивность подземных вод к материалам подземных конструкций за счет растворения солей, содержащихся в грунте.

Коррозийная активность грунтов по отношению к стальным конструкциям – для 1 ИГЭ - СУГЛИНКИ QII-IV – средняя, для 2 ИГЭ - СУПЕСИ al(QII-IV) – высокая, для 4 ИГЭ - ГЛИНЫ ТВЕРДЫЕ NI-II – низкая.

В связи с высокой коррозионной активностью грунтов кабели связи рекомендуется прокладывать с наружным защитным покровом шлангового типа. Стальные трубы должны иметь защитные покрытия на основе битумных мастик.

При проектировании фундаментов и заглубленных помещений следует предусмотреть следующие мероприятия:

- защита бетонных и железобетонных конструкций от отрицательного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- предусмотреть строительное водопонижение (в случаях расположения заглубленной части здания ниже уровня грунтовых вод), а также мероприятия, исключающие подтопление грунтовыми водами подземной части здания при эксплуатации;
- учитывать глубину промерзания грунтов, а при проектировании вод несущих коммуникаций – величину проникновения «0».

3. ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

3.1 Генеральный план и транспорт

3.1.1 Исходные данные

Проектирование строительства и дальнейшая эксплуатация «Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования» ТОО «Power Blast» расположенный по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Доскейский СО, с. Доскей, учетный квартал 028 разработано на основании:

- а) задания на проектирование;
- б) топографической съемки М 1:500 выполненной ТОО "Геометрия Group" 2023 г.

3.1.2 Характеристика площадки строительства

Участок изысканий расположен по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Доскейский СО, с. Доскей, учетный квартал 028.

Город расположен в центральной части Казахстана, в центре евразийского континента 49°49' северной широты и 73°06' восточной долготы. Высота над уровнем моря 512-610 метров. Административно город разделен на два района: им. Казыбек би и Алихан Бокейханова. Участок изысканий относится к району им. Алихан Бокейханова.

Рельефная территории города Караганды входит в состав Казахского мелкосопочника и находится в пределах Кенгиз-Балхашского водораздельного пространства. В целом рельеф участка представляет собой волнистую равнину, осложненную мелкосопочником. На севере развит низкий мелкосопочник. Остальная территория характеризуется равнинным рельефом.

Проектируемый «Производственный комплекс по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования» ТОО «Power Blast» расположен на открытой незастроенной площадке с развитой инженерной инфраструктурой.

3.1.3 Климатическая характеристика района

Согласно СП РК 2.04.01-2017 «Строительная климатология»:

- номер климатического района – IV;
- номер района по базовой скорости ветра – II (25 м/с);
- давление ветра – 0,39 кПа.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017 «Нагрузки и воздействия», приложение В:

- номер района по весу снегового покрова – III (1,5 кПа);
- чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт - III (3,0 кПа);
- снеговая нагрузка на покрытие - II (1,2 кПа).

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017 «Нагрузки и воздействия», приложение Ж:

- номер района по базовой скорости ветра – II (25 м/с);
- давление ветра – 0,39 кПа.

Район относится к зоне сухих степей с резко континентальным климатом.

Для характеристики климатических условий участка работ использованы данные метеорологической станций: г. Караганда.

Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму – 32.1 см, максимальная из наибольших декадных – 42.0 см. Максимальная суточная высота снежного покрова за зиму на последний день декады – 41.0 см. Продолжительность снежного покрова 149 дней.

Согласно НТП РК 01-01-3.1 (4.1) - 2017 «Нагрузки и воздействия», приложение В:

- номер района по весу снегового покрова – III (1,5 кПа);
- чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт - III (3,0 кПа);
- снеговая нагрузка на покрытие - II (1,2 кПа).

Средняя глубина проникновения "0" в грунт – 2,02 м.

Территория участка изысканий находится в зоне 5 бальной и менее сейсмической активности (по шкале MSK-64).

3.1.4 Архитектурно-планировочные решения генплана

Генеральный план решен с учетом технологической взаимоувязки объектов, внешних и внутренних транспортных связей в соответствии с санитарными и противопожарными нормами строительного проектирования, принципа зонирования и максимальной блокировки зданий.

В состав проекта входят следующие здания и сооружения:

- Сборочное производство детонаторов;
- Эмульсионное производство (патронированное и наливное ЭВВ);
- Площадка для хранения ударно-волновой трубки (УВТ);
- Склад контейнерного типа для хранения нитрита натрия;
- Контейнер для газогенерирующей добавки (ГГД);
- Склад эмульгатора;
- Склад сырья;
- Склад упаковки и пластика;
- Склад материалов инженерно-технического назначения;
- Склад аммиачной селитры;
- Хранилище поверхностно-активных веществ (ПАВ) – Эмульгатор;

Здания и сооружения разработаны на основе простейших конфигураций с компактным размещением в плане.

Ко всем зданиям и сооружениям организованы подъезды с разворотными площадками. Автодороги запроектированы с учетом противопожарного обслуживания (наличие удобных подъездов к зданиям и сооружениям, удобство маневрирования).

Ширина автомобильных дорог 9,00м.

Радиусы поворотов 6,00-12,00м.

Проезды по площадке предусмотрены с щебеночным покрытием, Н=0,40м.

Тротуары предусмотрены с покрытием из отсева щебня, Н=0,05м.

3.1.5 Инженерная подготовка территории

Рельеф участка спокойный с общим уклоном по площадке.

При разработке плана организации рельефа учитывались отметки прилегающей территории.

Проектные отметки здания и проездов определены в результате проработки плана организации рельефа.

До начала строительства необходимо произвести снятие растительного грунта Н=0,10м-0,40м. Снятый растительный грунт транспортируется на площадку временного складирования в кагаты. В дальнейшем, по мере окончания строительства зданий и сооружений при благоустройстве территории, растительный грунт используется с добавлением гумуса и минеральных удобрений.

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

Вертикальная планировка выполнена методом проектных отметок в опорных точках.

При разработке плана организации рельефа учитывались существующие отметки сложившейся застройки.

Территория, прилегающая к проектируемым сооружениям сложившаяся.

Вертикальная планировка выполнена по существующему рельефу методом проектных горизонталей с сечением рельефа через 0,10м. Уклоны спланированной поверхности по проездам и площадкам приняты от 5,0‰ до 10,4‰.

3.1.6 Благоустройство и озеленение

Для создания нормальных, санитарно-гигиенических условий предусматриваются мероприятия по благоустройству. Они сводятся к устройству тротуаров, установке малых архитектурных форм.

Тротуары запроектированы с покрытием из отсева щебня. По контуру тротуаров предусмотрен бортовой камень БР 100.20.8

3.1.7 Инженерные сети

Инженерные сети запроектированы с учетом взаимного размещения с проектируемым зданием, сооружениями в плане и продольном профиле по кратчайшим расстояниям.

Прокладка инженерных сетей различного назначения запроектирована в каналах, траншеях с соблюдением санитарных и противопожарных норм, правил безопасности и эксплуатации сетей.

После окончания строительства инженерных коммуникаций необходимо засыпать траншеи с трамбовкой послойно.

3.1.8 Рекультивация земель, нарушенных при строительстве

До начала строительства:

- Расчистка и выравнивание территории после подготовки площадки к строительству.

Во время строительства:

- Организация рельефа путем устройства конструкций проездов;

- Распределение оставшегося после выполнения основных строительного-монтажных работ минерального грунта на рекультивируемой площади равномерным слоем и уплотнение его катками.

После окончания строительства:

- Уборка территории;

- Благоустройство: щебеночное покрытие проездов; покрытие тротуаров из отсева щебня.

Восстановление земель, нарушенных при строительстве инженерных коммуникаций, включает в себя, следующие мероприятия:

- Засыпка с трамбовкой послойно траншей после окончания строительства инженерных коммуникаций.

3.1.9 Основные показатели по генеральному плану

Технико–экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			В пределах ограждения в границе отвода	Баланс территории %
1	Площадь участка в границе подсчета объемов работ	га	3,899815	100
2	Площадь застройки, в том числе:	м ²	4048.82	10
	– площадь зданий	м ²	2315.20	
	– технологические площадки (поз.3, 13, 24)	м ²	1632.00	
	– технологические бетонные площадки для основания (поз.5, 6, 8, 9, 14, 27)	м ²	101.62	
3	Площадь проездов и площадок (укрепление обочин)	м ²	10041.00	26
4	Площадь тротуаров и площадок	м ²	335.00	1
5	Резервная площадь	м ²	5186.00	13
6	Площадь прочая (отмостка, бортовые камни, откосы и т.д.)	м ²	19387.33	50
7	Плотность застройки	%	10	

3.2 Технологические решения

52.0623.1-2-Сборочное производство детонаторов

Технологический раздел Рабочего проекта «Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования» ТОО «Power Blast», "Здание сборочного производства детонаторов" расположено по адресу Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар - Жырауский район, Доскейский сельский округ, село Доскей, учетный квартал 028, земельный участок № 2022, разработан на основании выданного задания на проектирование и нормативных требований:

-Об утверждении "Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения". Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.10.2017 г.),

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 мая 2021 года № 305 "Об утверждении требований к организации антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении".

- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»

Проектом предусмотрено строительство нового здания сборочного производства детонаторов.

Степень огнестойкости здания - II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Здание по производству систем неэлектрического инициирования размещается в одноэтажном здании, размером 33,0×9,0 м².

Мощность производства составляет 2млн. комплектов/год.

В здании предусмотрен участок, где производится подготовка комплекта (обрезка, изоляция, запечатывание заготовок); производственный участок, где располагается оборудование по непосредственной сборке комплекта системы неэлектрического инициирования; участок контроля и упаковки комплектов.

В проекте также предусмотрены компрессорная, электрощитовая, тепловой пункт, венткамера, кабинет мастера и гардеробные для персонала.

Комната уборочного инвентаря укомплектована шкафом для отдельного хранения инвентаря санузла и офисных помещений, для проведения влажной уборки.

Для проведения уборки помещений в штате заложены уборщики.

Режим работы предприятия: 5-ти дневная неделя по 7,2 час /день, 246 дней /год.

Общее количество работающих -19 человек.

Производственно-технический штат цеха по производству систем неэлектрического инициирования

п/п	Наименование	Количество, чел.	Категория	Примечание
1	Мастер цеха	1	1б	муж.
2	Обжим капсулей-детонаторов на УВТ	6	1б	4 муж. + 2 жен.
3	Намотка и резка УВТ	5	1б	3 жен. + 2 муж.
4	Запайка концов УВТ	2	1б	муж.
5	Укладчик-упаковщик	2	1б	жен.
6	Подача комплектующих, заготовок	1	1б	жен.
7	Водитель	1	1в	муж.
8	Уборщик	1	1б	жен.
	Всего	19		



Согласовано: Ответственный представитель
ТОО "Power Blast"

Жукенов Е.С.

Алгоритм производства систем неэлектрического инициирования представлен на листе 2.

Со склада исходного материала на участок обрезки, изоляции и запечатывания завозятся заготовки для производства ударных трубок (УВТ). На участке установлены специальные машины для намотки и нарезки УВТ заданной длины, затем ударные трубки запечатывают, устанавливают петлю, обжимают на специальных столах, начиняют, затем проверяют на соответствие и готовую продукцию отправляют на участок упаковки. Готовые детонаторы тестируют, испытывают и в случае обнаружения несоответствия отправляют на утилизацию. Годную продукцию упаковывают в картонные коробки и кодируют.

При транспортировании: допускается перевозка всеми видами транспорта в соответствии с действующими на транспорте конкретного вида правилами перевозки опасных грузов.

Транспортировка производится на автомобильном транспорте, предназначенном для перевозки взрывчатых веществ.

Произведенные за смену средства инициирования ежедневно отгружаются и вывозятся на существующий постоянный базисный поверхностный склад ТОО «Power Blast» по адресу Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Доскейский сельский округ, село Доскей, учетный квартал 030, земельный участок № 211.

Хранение взрывчатых материалов осуществляется в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, от 30 декабря 2014 года N 343".

Завоз материалов для производства детонаторов осуществляется по необходимости.

В целях безопасности погрузочно-разгрузочные работы осуществляются с помощью электрического вилочного погрузчика.

Перечень применяемого в проекте оборудования приведен в спецификации марки ТХ.СО.

Мероприятия по технике безопасности, охране труда и окружающей среды.

При разработке данного проекта учтены требования по технике безопасности, санитарии и охране окружающей среды, предъявляемые к подобным предприятиям.

Основными из них являются:

- Размещение основного производственного оборудования обеспечивает безопасность и удобство его эксплуатации;
- Безопасное передвижение работающих, быстрая их эвакуация в экстренных случаях;
- Заземление технологического оборудования, потребляющего электроэнергию;
- Молниезащита здания;
- Применение инструментов, не вызывающих искрение;
- Столы, на которых упаковывают готовую продукцию обиваются мягкой тканью или войлоком;
- На всех рабочих местах вывешиваются знаки и таблички, указывающие местонахождение средств пожаротушения;
- Все работники обеспечиваются спецодеждой и обувью, индивидуальными средствами защиты;
- В специально отведенных местах располагаются средства оказания первой помощи;
- Ежедневно все неиспользованные материалы сдаются на склад;

52.0623.1-7-Г.ТХ Газоснабжение

Раздел Г.ТХ рабочего проекта «Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического иницирования» ТОО «Power Blast» разработан на основании технического задания на проектирование, утвержденного заказчиком, в соответствии с нормативными документами:

- Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями по состоянию на 15.06.2020 г.);
- СН РК 4.03.101-2013 "Газораспределительные системы" (с изменениями по состоянию на 01.04.2019 г.);
- "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" № 358 от 30 декабря 2014 г.

Данным разделом разработана резервуарная установка СУГ, с применением резервуаров в обваловании, приравненных к подземным для газоснабжения водогрейного парового котлов проектируемой технологической котельной. Резервуарная установка предназначена для приема, хранения и отпуска СУГ потребителю (котельная).

В состав резервуарной установки входит следующее газовое оборудование:

- Технологический блок для подключения автомобиля-газовоза, тип FAS-№936808 (1шт);
- Резервуар хранения сжиженных углеводородных газов подземного размещения V=25 м³ (2шт);
- Комплектная установка с самовсасывающим насосом для перекачки пропан/бутана из резервуаров СУГ, тип FAS-№ 935887X (1шт);
- Комплектная испарительная установка с двумя испарителями FAS 2000, производительностью 200кг/ч(2x100), тип FAS-№ 2064488 (3шт).

Все оборудование и газопроводы оборудованы комплектными предохранительными клапанами, возможный выброс от которых предусмотрен на высоту 3м от поверхности земли.

Проектируемая резервуарная установка СУГ имеет общий объем хранения 50м³(2x25м³).

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического иницирования ТОО «Power Blast»»

Расчетное рабочее давление в резервуаре 1,6МПа. Согласно данным завода-изготовителя антикоррозионное покрытие наружной поверхности резервуара «весьма усиленного типа» и не требует дополнительной изоляции от агрессивного воздействия грунтовых вод.

Нормированное заполнение резервуаров газом составляет 85% от геометрического объема. Расчетная расходная масса газа при искусственном испарении - 75%. При минимальном 10% остатке необходима очередная заправка резервуаров газом.

Топливо - сжиженный углеводородный газ (СУГ) по ГОСТ 34858-2022 марки СПБТ (смесь пропана и бутана технических).

По рабочему давлению газопроводы резервуарной установки высокого давления (до 1,56МПа) Г4.1, Г4.2, Г4.3, Г4.4 относятся к I категории. На площадке резервуарной установки имеются сбросные трубопроводы от предохранительных клапанов оборудования (поставляются комплектно с оборудованием), рассчитанные на 1,79 МПа, этот газопровод обозначен Г5 и отнесен к I категории.

Установку резервуаров, монтаж оборудования, газопроводов и испытания производить в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы".

Испытание и сдачу резервуаров вести согласно "Требований к устройству и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" от 29 октября 2008 г №189. Резервуар до пуска его в работу регистрируется в территориальных подразделениях уполномоченного органа. Испытание и сдачу газопроводов вести согласно МСН 4.03-01-2003 "Газораспределительные системы". Резервуары вместе с обвязкой подлежат испытанию воздухом давлением 2,0МПа (20кгс/см²) при закрытой запорной арматуре не менее 1 часа. При этом утечки воздуха не допускаются. Испытания резервуаров воздухом должны производиться только после проведения предварительных гидравлических испытаний резервуара на заводе-изготовителе, о чем должна быть запись в паспорте на резервуар. Перед вводом в эксплуатацию системы газоснабжения заказчику необходимо заключить договоры на поставку газа и обслуживание оборудования.

На защитных кожухах арматуры резервуаров нанести надписи красной краской: "Огнеопасно", "Пропан/Бутан".

Прокладка наружных газопроводов на территории резервуарной установки надземная на стальных опорах. Соединение газопроводов сварное, в местах установки арматуры - фланцевое. Для сварки применить электроды Э42А, Э 46А ГОСТ 9467-75*.

Сварные стыки газопроводов подлежат ультразвуковому контролю по ГОСТ 14782-86.

Сварочные работы производить организацией, имеющей соответствующие разрешительные документы с учетом требований П МЧС РК №468 от 23.09.2021 "Об утверждении правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства".

Конструкцию и количество опор см. листы марки АС.

Все газопроводы на территории резервуарной установки надземной прокладки (Ø38x3,0, Ø45x3,0; Ø57x3,5) окрашиваются двумя слоями краски БТ-177 по одному слою грунтовки ГФ-021. На газопроводах наносятся стрелки, указывающие направление движения газа, на арматуре направление вращения "открыто" или "закрыто".

Устройство конденсатосборника (отсекателя жидкости) предусмотрено разделом ГСН.

Для повышения безопасности при эксплуатации резервуарной установки на ее территории предусматривается размещение первичных средств пожаротушения: противопожарный ящик с песком в объеме 0,5 м³ в комплекте с двумя лопатами, комплектный щит пожарный ЩП-В.

На ограждение территории резервуарной установки прикрепляется стальной лист размером 1х1м с предупреждающими и запрещающими знаками (см. лист 4). Лист установить со всех четырех сторон ограждения резервуарной установки.

Для фиксации соблюдения технологии строительства и подтверждения, что работы, которые будут скрыты последующей строительно-монтажной деятельностью, действительно были качественно выполнены необходимо подписание Актов освидетельствования скрытых работ, согласно приложению Д СН РК 1.03-00-2022. Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, с описанием конкретного акта, приведены в таблице "Перечень документации, предъявляемой при приемке систем и оборудования" на л.1.1-Г.ТХ.

Описание работы резервуарной установки.

Подъехавший к месту слива газавоз первый оператор заземляет присоединяя гибким токопроводом к местному посту заземления (см. раздел МЗ). Далее подключает гибкие шланги газовоза к технологическому блоку (поз.1 раздела ГСН). второй оператор открывает на заправляемой емкости соответствующие краны жидкой и паровой заправочных линий и начинает заправку (слив). Заправлять емкость из которой происходит забор жидкой фазы категорически ЗАПРЕЩЕНО!!!

По мере наполнения заправляемого резервуара оператор перекрывает на нем запорные заправочные краны, открывает краны подачи жидкой фазы к насосу. Далее закрывает краны подачи газа к насосу второй емкости и открывает на ней заправочные краны.

Насос снабжен "защитой от сухого хода" - при пропадании перекачиваемой жидкой фазы в насосе он автоматически отключится. Запуск насосов осуществляется по месту оператор-слесарь.

В рабочем (штатном) режиме жидкая фаза газа из емкостей подается по средствам насоса на 3 испарительные установки по 200кг/ч каждая. Газ нагревается сухими испарителями и, переходя в паровую фазу с требуемым давлением, по средствам наружного трубопровода направляется к потребителю.

52.0623.1-15-Эмульсионное производство (патронированное и наливное ЭВВ)

Технологический раздел Рабочего проекта «Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического иницирования» ТОО «Power Blast», "Здание Эмульсионное производство (патронированное и наливное ЭВВ)" расположено по адресу Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар - Жырауский район, Доскейский сельский округ, село Доскей, учетный квартал 028, земельный участок № 2022, разработан на основании выданного задания на проектирование и нормативных требований:

-Об утверждении "Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения". Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года N 343 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.10.2017 г.),

-Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 мая 2021 года № 305 "Обутверждении требований к организации антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении".

- Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности»

Проектом предусмотрено строительство нового здания Эмульсионное производство (патронированное и наливное ЭВВ), по степени инженерно-технической укреплённости относится к категория "В".

Здание по производству эмульсионного ЭВВ (патронированное и наливное ЭВВ) представляет собой одноэтажное здание, размерами в осях 40,0×20,0м.

Цех предназначен для эмульсионного производства (патронирования эмульсионных ВВ и

производства ANFO).

Мощность производства составляет:

- производство матрицы окислителя на основе нитрата аммония, изготавливаемые для получения вододисперсионных ВВ – 5 000 т/год;
- производство патронированных эмульсионных ВВ - 1800 т/год;

В здании производственного корпуса с учетом технологической связи и последовательности технологических процессов предусмотрены следующие помещения: подготовки окислителя и ANFO, помещение подготовки сырьевых материалов, помещение подготовки ГГД, помещение упаковки, зона подготовки HANFO, лаборатория, склад упаковочных материалов, вспомогательные технические помещения, компрессорная, электрощитовая, тепловой пункт, венткамера, офис и гардеробные для персонала.

Для работников в здании предусмотрены хозяйственно-бытовые помещения для организации санитарных и бытовых условий.

Комната уборочного инвентаря укомплектована шкафом для отдельного хранения инвентаря санузла и офисных помещений, для проведения влажной уборки.

Для проведения уборки помещений в штате заложены уборщики.

План расстановки оборудования представлен на листе ТХ-2. Перечень применяемого оборудования приведен в спецификации марки ТХ.СО.

При транспортировании: допускается перевозка всеми видами транспорта в соответствии с действующими на транспорте конкретного вида правилами перевозки опасных грузов.

Транспортировка производится на автомобильном транспорте, предназначенном для перевозки взрывчатых веществ.

Произведенные за смену взрывчатые материалы ежедневно отгружаются и вывозятся на существующий постоянный базисный поверхностный склад ТОО «Power Blast» по адресу Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Доскейский сельский округ, село Доскей, учетный квартал 030, земельный участок № 211.

Хранение взрывчатых материалов осуществляется в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, от 30 декабря 2014 года N 343".

Режим работы предприятия: 5-ти дневная неделя по 6 час /день, 298 дней /год.

Общее количество работающих -22 человека.

Производственно-технический штат цеха приготовления эмульсии (матрицы окислителя), патронирование эмульсионных ВВ и изготовление ANFO.

п/п	Наименование	Количество, чел.	Категория	Примечание
1	Мастер цеха	1	1б	
Зона приготовления эмульсии (матрицы окислителя)				
2	Аппаратчик-транспортировщик (фаза подготовки, дозирования селитер для приготовления окислителей, подготовка масла и эмульгатора для приготовления горючей смеси)	2	1б	муж.
3	Водитель	1	1в	муж.

п/п	Наименование	Количество, чел.	Категория	Примечание
4	Оператор (фаза приготовления и дозирования раствора окислителей)	1	1б	муж.
5	Оператор (фаза приготовления и дозирования горючей смеси, получение эмульсии и подачи ее в накопительные емкости)	1	1б	муж.
Зона патронирования ЭВВ				
6	Оператор (фаза приготовления ЭВВ и патронирования)	2	1б	муж.
7	Оператор (фаза подготовки нитрита натрия, приготовления ГГД)	1	1б	муж.
8	Укладчик-упаковщик	8	1б	4 жен.+4 муж.
Зона изготовления ANFO				
9	Оператор	1	1б	муж.
10	Вспомогательный рабочий	2	1б	муж.
11	Лаборатория	1	1б	2 жен.+1 муж.
12	Уборщик	1	1б	жен.
	Всего	22		



Согласовано: Ответственный представитель
ТОО "Power Blast"

Жуков Е.С.

Краткое описание технологического процесса

Технологический процесс предусматривает получение эмульсионной фазы, раствора газогенерирующей добавки (ГГД) и продуктов HANFO и ANFO в стационарных условиях.

Приготовление эмульсионной матрицы и газогенерирующей добавки.

1. Приготовление раствора окислителя

Процесс приготовления раствора окислителя включает следующие операции:

- Подача необходимого количества технической воды в резервуары (поз.2) для приготовления окислительного раствора;
- Загрузка нитрата аммония (аммиачной селитры) в приемно-подающий бункер (поз.1) и подача аммиачной селитры шнековым конвейером, производительностью 150 кг/мин в две емкости, объемом 6м³ каждая (поз.2) для приготовления окислительных растворов;

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

Продолжительность загрузки в две емкости для приготовления окислительного раствора составляет около 1,94 час.

- После загрузки аммиачной селитры и воды оператор вручную добавляет 25 кг тиомочевины.

- Подача насосом уксусной кислоты из бочек по 25 кг в емкость приготовления раствора. Емкости оснащены мешалками, происходит перемешивание окислительного раствора и одновременно происходит подача пара в змеевик, которым оснащены емкости.

- Подогретый с помощью пара до температуры ок. 80 °С, окислительный раствор хранится в емкостях.

- Подача окислительного раствора в динамический эмульсионный смеситель производится центробежными насосами (поз.3)

2. Приготовление топливной смеси

Процесс приготовления топливной смеси включает в себя следующие операции:

- Подача необходимого количества индустриального масла (поз.21) в емкость для приготовления топливной смеси (поз.18); Емкость оснащена мешалкой и змеевиком подачи пара для подогрева топливной смеси.

- Подача поверхностно-активного вещества (ПАВ) из бака (поз.19) в емкость для подготовки ПАВ (эмульгатора) (поз.17). Емкость оснащена мешалкой и змеевиком для подогрева.

- Подача подогретых топливной смеси и ПАВ в динамический смеситель с помощью насосов для приготовления эмульсионной матрицы.

3. Приготовление эмульсионной матрицы

Приготовление эмульсии осуществляется в динамическом смесителе (поз.6), куда с помощью насосов подается раствор окислителя, топливная смесь и ПАВ. В процессе смешивания (эмульгирования) происходит постоянное выделение тепла и необходимо контролировать температуру. Установки оснащены датчиками контроля температуры и сигнализацией для обеспечения и поддержания технологического процесса.

Готовая эмульсия насосами в емкости эмульсионной матрицы (поз.24 и 25) для хранения.

Из емкостей при необходимости эмульсия подается в смесительно – зарядные машины (MPS) и транспортируется к месту потребления.

4. Приготовление газогенерирующей добавки (ГГД)

Процесс приготовления газогенерирующей добавки, включает следующие операции:

- Подача необходимого количества воды в емкость приготовления газогенерирующей добавки (поз.27).

- Ручная загрузка в емкость нитрата и тиоцината натрия.

- Перемешивание до полной растворимости компонентов в воде.

- Хранение и подача насосом в специальный отсек а/цистерны для подачи по месту требования (шахту, карьер).

Приготовление патронированных эмульсионных взрывателей (HANFO).

Процесс приготовления HANFO, включает следующие операции:

- Подача эмульсионной матрицы для производства патронированных HANFO в смеситель (поз.5.2);

- Подача дизельного топлива из емкости для хранения (поз.23) в бункер и смеситель к пористой аммиачной селитре;

- Загрузка пористой аммиачной селитры в приемный бункер и смеситель (поз.30,32);

- Подача стеклянных микросфер через приемно-подающий бункер в смеситель HANFO (поз.13);

- Смешивание компонентов в смесителе HANFO и подача в бункер продукта HANFO
- Подача продукта по шнековому транспортеру, производительностью 60 кг/мин на транспортер упаковки в кассетную загрузку с использованием скрепера и весов для взвешивания.
- Упаковка готового продукта на упаковочном конвейере (поз.10) в картонные коробки с обвязкой и нанесением напечатанной надписи.

Приготовление ANFO (аммиачной селитры и дизтоплива)

Процесс приготовления ANFO включает следующие операции:

- Подача дизельного топлива из емкости для хранения (поз.23) насосом в смеситель с пористой аммиачной селитрой.
- Загрузка пористой аммиачной селитры в приемный бункер (поз.30), затем в смеситель (поз.32) и перемешивание совместно с дизельным топливом, 150кг/мин.
- Подача продукта в мешки и упаковка мешков.

Краткая характеристика сырья и готовой продукции.

1.**Bulk** - Качаемые эмульсионные взрывчатые вещества специально разработаны для условий открытой разработки месторождений полезных ископаемых и относятся к системе взрывчатых веществ, которые в виде специальной матрицы, не классифицированной как взрывчатое вещество, доставляются на место проведения взрывных работ специальными смесительно-зарядными машинами.

Технические характеристики приведены в таблице 3.4.1

Таблица 3.4.1

Наименование показателей	Характеристика
Плотность	1,18-1,25г/см ³
Минимальный диаметр скважины	110мм
Максимальная длина заряда	50м
Тип скважины	Сухие, обводненные, осушенные
Система поставки	качаемые
Скорость детонации	4200-6700м/с
Относительная эффективная энергия (REE)	
Относительная энергия веса	110-120%
Относительная энергия взрывчатого вещества	151-187%

2.**HANFO** – патронированные некапсюлечувствительные эмульсионные взрывчатые вещества, предназначенные для заряжания скважин и шпуров в обводненных и сухих условиях, на открытых и подземных горных работах, кроме шахт опасных по газу и пыли. Используется в качестве основного заряда как высокобризантное ВВ. Технические характеристики приведены в таблице 3.4.2

Таблица 3.4.2

Наименование показателей	HANFO 750
Скорость детонации	6150 м/с
Скорость при 125мм вскрытом патроне (VOD)	4500-5000 м/с
Энергия взрыва	3072 кДж/кг
Температура взрыва	2326° К
Объем газообразование	982 лит/кг
Плотность ВВ в патроне	1,26 г/см ³
Водоустойчивость	неограниченная
Чувствительность к КД, ЭД и ДШ	нечувствителен
Диаметр патрона	65-185 мм

3.ANFO - непатронированные аммиачно-селитренные ВВ на основе пористой селитры. Упаковка 25 кг в полипропиленовые мешки. За счет применения в его составе пористой аммиачной селитры значительно улучшаются взрывчатые характеристики, отпадает необходимость использования в составе простейших ВВ дорогостоящего алюминия. Данные ВВ отличаются выдержанностью процентного содержания дизельного топлива и отсутствием его потери в процессе хранения и зарядки шпуров и скважин. По характеристикам аналогичен гранулитам АС-6, АС-8. Технические характеристики приведены в таблице 3.4.3

Таблица 3.4.3

Наименование показателей	ANFO
Скорость детонации	4796м/с
Энергия взрыва	3810 кДж/кг
Температура взрыва	3059° К
Объем газообразование	978 лит/кг
Плотность ВВ	0,8г/см ³
Водоустойчивость	неводоустойчив
Чувствительность к КД, ЭД и ДШ	нечувствителен

Компонентный состав

NN п/п	Наименование компонента	Bulk Качаемые эмульсионные ВВ Эмульсия 70%)	HANFO Эмульсия 75%	ANFO
		%	%	%
1	Окислители	64,79	69,68	

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

NN п/п	Наименование компонента	Bulk Качаемые эмульсионные ВВ Эмульсия 70%)	HANFO Эмульсия 75%	ANFO
		%	%	%
	Вода	16,12	13,94	
	Аммиачная селитра	48,6	55,74	
	Тиомочевина	0,03		
	Уксусная кислота	0,04		
2	Индустриальное масло И-20А	3,78	3,07	
3	Эмульгатор	1,25	0,97	
4	Стеклянные микросферы		1,9	
5	Аммиачная селитра пористая	28,23	22,92	94
6	Дизельное топливо	1,7	1,46	6
7	Газообразная добавка	0,25		
	Вода	0,135		
	Нитрит натрия	0,0575		
	Тиоцианат натрия	0,0575		
	Всего	100	100	100

Оборудование

Выбор основного технологического оборудования произведен согласно технологическому процессу в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, в том числе по вопросам охраны труда.

Вспомогательное оборудование принято необходимым комплектом. Перечень технологического оборудования приведен в спецификации оборудования марки ТХ.СО.

При транспортировании: допускается перевозка всеми видами транспорта в соответствии с действующими на транспорте конкретного вида правилами перевозки опасных грузов.

Транспортировка производится на автомобильном транспорте, предназначенном для перевозки взрывчатых веществ.

На производственной территории взрывчатых материалов осуществляется кратковременное хранение взрывчатых веществ (в виде готовых к использованию), произведенных за смену, с последующим вывозом на существующий постоянный базисный поверхностный склад ТОО «Power

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

Blast» по адресу Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Доскейский сельский округ, село Доскей, учетный квартал 030, земельный участок № 211.

Хранение взрывчатых материалов осуществляется в соответствии с "Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, от 30 декабря 2014 года N 343".

Завоз материалов для производства взрывчатых веществ осуществляется по необходимости.

В целях безопасности погрузочно-разгрузочные работы осуществляются с помощью электрического вилочного погрузчика.

При разработке данного проекта учтены требования по технике безопасности, промсанитарии и охране окружающей среды, предъявляемые к подобным предприятиям.

Основными из них являются:

- размещение основного производственного оборудования обеспечивает безопасность и удобство его эксплуатации;
- безопасное передвижение работающих, быстрая их эвакуация в экстренных случаях;
- заземление технологического оборудования, потребляющего электроэнергию;
- молниезащита здания;
- применение инструментов, не вызывающих искрение;
- на всех рабочих местах вывешиваются знаки и таблички, указывающие местонахождение средств пожаротушения;
- все работники обеспечиваются спецодеждой и обувью, индивидуальными средствами защиты;
- в специально отведенных местах располагаются средства оказания первой помощи;
- ежедневно все неиспользованные материалы сдаются на склад;
- отходы в конце рабочей смены собираются в отдельные емкости и удаляются на уничтожение.

Порядок хранения материалов для производства ВМ.

Вокруг производственного здания взрывчатых материалов предусмотрены валы из пластиковых и сыпучих почв (см. раздел ГП).

Материалы для производства ВМ хранятся в предназначенных для этой цели помещениях и местах, оборудованных по проекту. Организация хранения ВМ исключает их утрату, а условия хранения - порчу.

Места хранения материалов для производства ВМ принимаются в эксплуатацию комиссиями из представителей организации - владельца, территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и внутренних дел. Приемка оформляется актом.

Распакованные ящики, мешки, коробки с материалами для производства ВМ в местах хранения закрываются крышками или завязываются. Разрешается ведение учета заводских номеров на изделиях с ВМ электронными приборами.

Производственные здания запираются на замки, пломбируются или опечатываются.

Отпуск материалов для производства ВМ и готовой продукции ВВ в количествах не более сменной потребности в транспортные средства, производится ведущим технологом производственного комплекса ВМ.

Меры безопасности при хранении материалов для производства взрывчатых веществ:

- 1) Все двери в производственном здании взрывчатых материалов должны снабжаться надежными запорными устройствами.
- 2) Нельзя хранить фитили или заправку фитилей во влажном месте, вблизи горючих веществ и вблизи источников тепла.

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

- 3) Металлы должны храниться возможно дальше от взрывчатых веществ.
- 4) Ни в коем случае в помещении со взрывчатыми веществами нельзя допускать возникновения открытого пламени или других видов огня, в том числе, зажигания сигареты.
- 5) Для разных типов взрывчатых веществ требуются соответствующие условия хранения, включая температурный режим и другие факторы, поддающиеся контролю. Производить операции со взрывчатыми соединениями, в частности, в месте их хранения, может только человек, хорошо изучивший все свойства и особенности этих веществ.

Характеристика пределов взрывоопасности.

Температура вспышки-наименьшая температура горючего вещества, при которой в условиях специальных испытаний над его поверхностью образуются пары или газы способные вспыхивать в воздухе от внешнего источника зажигания; устойчивого горения вещества при этом не возникает.

Нижний предел взрывоопасности:

При достижении точки вспышки давление смеси паров становится достаточным для воспламенения этой смеси от искры или огня. Смесь воздуха и паров называется нижним пределом взрывоопасности. Содержание паров в воздушной смеси называется нижним пределом взрывоопасности.

Верхний предел взрывоопасности:

При повышении температуры горючей жидкости выше ее точки вспышки содержание паров в воздушной смеси также повышается. При конечной температуре содержание паров достигает такого значения, при котором смесь более не может быть воспламенена от искры или пламени. Соответствующее давление паров называется верхним пределом взрывоопасности.

Воздушная смесь с содержанием паров выше верхнего предела взрывоопасности может снова стать взрывоопасной при добавлении воздуха.

Учет расходования для производства взрывчатых материалов

На производстве ведется постоянный строгий количественный учет материалов для производства взрывчатых материалов по следующим установленным формам:

- книга учета суточного прихода и расхода материалов для производства ВМ (ведется ведущим технологом);
- книга учета выдачи и возврата материалов для производства ВМ (ведется ведущим технологом);
- книга учета отправки произведенных взрывчатых веществ (в виде готовых к использованию) на базисный склад ТОО «Power Blast» (ведется ведущим технологом).

Проверка правильности учета, хранения и наличия материалов для производства ВМ на складах выполняется в конце каждого отчетного месяца производителем работ или лицом, специально назначенным руководителем предприятия и, периодически, представителем Госгортехнадзора. Результаты проверки фиксируются исполнителем в книге учета материалов для производства ВМ.

В случаях выявления недостачи или излишков материалов для производства ВМ необходимо немедленно сообщить об этом руководителю предприятия и органам МВД.

Проход или проезд рабочих и других лиц на производственную территорию, вывоз или вынос материалов для производства ВМ и готовой продукции осуществляется только по пропускам через служебное помещение, обеспечивающее пропускной режим. Документами на право вывоза или выноса материалов для производства ВМ и готовой продукции с производственной территории, являются материальный пропуск и доверенность.

Мероприятия по технике безопасности, охране труда, противопожарная безопасность

При разработке настоящего проекта учтены требования по технике безопасности, предъявляемые к предприятиям подобного назначения.

- Рабочие места организованы в соответствии с требованиями технологического процесса и правил техники безопасности и производственной санитарии.

- Производственные операции, прежде всего, трудоемкие и тяжелые механизированы или автоматизированы согласно ГОСТ 12.3.009-76* «Работы погрузочно-разгрузочные» и ГОСТ 12.3.020-80* «Процессы перемещения грузов на предприятиях».

- Оборудование оснащено оградительными средствами защиты, а также блокировочными устройствами, исключающими возможность проникновения человека в опасную зону.

- Мероприятия по обеспечению нормативных значений освещенности приведены в соответствующем разделе «Электротехнической части» рабочего проекта.

- Полы на участках и помещениях корпуса предусмотрены прочные, гигиенические, удобные для уборки и ремонта, нескользкие, ровные, устойчивые против воздействия масел, эмульсий, кислот и т.д. На полах предусмотрены разметочные линии проходов и проездов.

- Ограждения, площадки, входы на площадки, предохранительные устройства и блокировки при обслуживании технологического оборудования и средств механизации транспорта соответствуют требованиям безопасности ГОСТ 12.2.046.0-90.

- Все рабочие места, где возможно наличие пыли или вредных веществ оборудованы вытяжной вентиляцией и при необходимости пыле-газоочистными сооружениями.

- Перемещение и складирование грузов механизированно, места выполнения погрузочно-разгрузочных работ достаточно освещены, имеют ровную поверхность. Вертикальная транспортировка грузов и тары осуществляется с помощью крана подвесного.

- Стоянка и ремонт погрузочно-разгрузочных и транспортных средств осуществляется в специальных предназначенных для этого местах;

- Выполнена молниезащита и защита от статического электричества зданий и сооружений

- Работники обеспечиваются спецодеждой и защитными средствами.

- Здание оснащено системами пожарной и охранной сигнализации.

Кроме указанных выше мероприятий до ввода в действие склада администрации необходимо:

- провести инструктаж всех работающих по правилам техники безопасности и производственной санитарии для предприятий по приему, хранения и выдачи грузов;

- разработать инструкции по безопасному выполнению работ для каждого рабочего места;

- обеспечить рабочие места наглядными материалами и инструкциями по безопасным методам выполнения производственных операций.

Для обеспечения пожарной безопасности в соответствии с Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан, утвержденными приказом министра по чрезвычайным ситуациям РК от 08.02.2006 г. № 35, в зданиях и помещениях предусмотрены первичные средства пожаротушения: огнетушители порошковые передвижные и ручные.

52.0623.1-22, 29 – Склад ГСМ

Топливохранилище емкостью $2 \times 25 \text{ м}^3$ предназначено для снабжения Эмульсионного производства (поз.15) дизельным топливом и индустриальным маслом.

Категория топливохранилища-III(в), в соответствии с СП РК 2.02-103-2012* таблица N1. В соответствии с пунктами 5.5, 5.7 СП РК 2.02-103-2012* тушение пожара осуществляется передвижной пожарной техникой.

Прием дизельного топлива производится с автоцистерны через сливное устройство УС-80, включающего быстросъемную муфту, огнепреградитель и кран шаровый.

Хранение дизельного топлива предусмотрено в стальных горизонтальных цилиндрических надземных резервуарах емкостью 25м³.

Перечень и установку технологического оборудования на крышке резервуара см. на листе 3.

6. Подача дизельного топлива из резервуаров производится по стальным трубопроводам по ГОСТ 8732-78 посредством насосной станции SMG2208 HP-Technik. Ведомость трубопроводов приведена на листе 4.

Монтаж и испытания технологических трубопроводов производить в соответствии с требованиями СП РК 3.05-103-2014 "Технологическое оборудование и технологические трубопроводы".

Соединение трубопроводов - на сварке, с оборудованием и арматурой - на фланцах с бензостойкими прокладками.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладывать с уклоном 0,002 в сторону движения потока.

Трубопроводы покрыть грунтовкой ГФ-021 и затем теплоизоляцией из плит ПМ-40 толщиной 40мм.

Резервуары изолировать матами минераловатными толщиной 100мм.

Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, принимать согласно СНиП РК 1.03-03-2010 Приложение 14.

За условную отметку 0,000 принять уровень низа резервуара, что соответствует абсолютной отметке 541,900 на генеральном плане.

3.3 Архитектурные решения

52.0623.1-2- Сборочное производство детонаторов

Здание сборочного производства детонаторов – одноэтажное, прямоугольное в плане, с размерами в осях 9,0 м × 33,0 м и высотой этажа 3,5 м (от пола до потолка).

Объемно-планировочные решения обусловлены требованиями технологии.

Здание каркасное из железобетона, наружные стены выполнены из панелей типа "Сэндвич" толщиной 120 мм с утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе.

Внутренние стены выполнены из газобетонных блоков толщиной 300мм на цементно-песчаном растворе и из полнотелого керамического кирпича толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе.

Перегородки выполнены из газобетонного блока толщиной 100 мм и из полнотелого керамического кирпича толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке плюс 540,65 на генеральном плане.

Степень огнестойкости здания - II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - В.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Крыша - бесчердачная, двухскатная.

Кровля - выполнена из панелей типа "Сэндвич" толщиной 150 мм с утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе.

Водосток - наружный, неорганизованный.

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

Отмостка - асфальтобетонная, шириной 800мм.

52.0623.1-15- Эмульсионное производство (патронированное и наливное ЭВВ)

Здание Эмульсионного производства (патронированное и наливное ЭВВ) – состоит из основного одноэтажного здания, прямоугольной формы, с размерами в осях 20,0 м × 40,0 м, с высотой этажа 5,0 м (от пола до потолка) и площадки под навесом прямоугольной формы, с размерами в осях 8,2 м × 40,0 м и высотой 4,19 м (от пола до потолка).

Объемно-планировочные решения обусловлены требованиями технологии.

Здание каркасное из железобетона, наружные стены выполнены из стеновых трехслойных сэндвич-панелей толщиной 150мм с утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе.

Внутренние стены выполнены из газобетонных блоков толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе класса М5.

Перегородки выполнены из газобетонного блока толщиной 200мм и 100 мм на цементно-песчаном растворе класса М5.

Степень огнестойкости здания - II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Б.

По функциональной пожарной опасности здание относится к классу Ф5.1.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - СО.

Класс пожарной опасности строительных конструкций - КО.

Крыша - бесчердачная, двухскатная.

Кровля - из сэндвич-панелей по металлическим конструкциям.

Навес - из окрашенного профлиста по металлическим конструкциям.

Водосток - наружный, неорганизованный.

Отмостка - бетонная шириной 1000 мм по щебеночному основанию толщиной 100мм.

52.0623.1-7- Газгольдер (резервуар подземный 25м³ 2 шт)

Настоящим проектом предусмотрено строительство установки сжиженного газа, состоящей из резервуара емкостью 25 м³ в подземном исполнении для газоснабжения котельной.

Размещение площадки установки произведено с учетом требований СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы".

Резервуары СУГ установить под землей для предохранения сжиженной смеси от пониженных температур, на участке в специально подготовленный котлован.

Дно котлована перед устройством фундаметов выравнивается.

Проект фундамента разработан из монолитного железобетона. Бетон класса С16/20, W10, F100, на сульфатостойком портландцементе.

Под фундаментом предусмотрена подготовка щебня фр. 20-40, с пропиткой горячей битумной кровельной мастикой до полного насыщения.

Внутренние поверхности днища гидроизолировать обмазкой горячей битумной мастикой за 2 раза.

Фундамент под газгольдер относится к сооружениям II-класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

Также разделом разработаны фундаменты под насосную установку и испарители.

Проект фундаментов разработан из монолитного железобетона. Бетон класса С16/20, W10, F100, на сульфатостойком портландцементе.

Под фундаментом предусмотрена подготовка щебня фр. 20-40, с пропиткой горячей битумной кровельной мастикой до полного насыщения.

По всему периметру групповая установка резервуаров ограждается несгораемой металлической оградой. Ограждение из панелей с прутками, и металлическими стойками, тип 3D, размеры секции 2,5 м х 2,03 м. Секции ограждения не требуют дополнительной окраски после установки.

За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня земли.

Основные положения по производству работ:

Подача грунта для обратной засыпки стен производится бульдозером.

Грунт послойно разравнивается и уплотняется ручными пневмотрамбовками. При устройстве обсыпки стен фундамента грунт для нее подается грейдером, и послойно разравнивается вручную, при этом должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность изоляции стен фундаментов.

Во время обсыпки не допускается размещение бульдозера ближе 1 м от стены. Планировку откосов обсыпки стен рекомендуется производить при помощи эксковатора-планировщика.

При устройстве обсыпки покрытия фундамента грунт для нее подается грейдером и распределяется по всей площади покрытия на проектную толщину вручную без специального уплотнения.

Для бетонирования применяется бетон на шлакопортландцементе марки В15 по прочности, W6 по водонепроницаемости с добавлением "Пенетрон Адмикс" в количестве 4кг/м³ не менее 1% от массы используемого цемента (в пересчете на сухую смесь).

Применение электросварки при изготовлении сеток и каркасов недопустимо. Для монтажа арматуры используют стальную вязальную проволоку.

Осуществлять устройство фундаментов в зимнее время не рекомендуется.

Защита конструкций от коррозии:

Проектом предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия:

- бетон повышенной плотности марок по водонепроницаемости;
- бетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;
- окраска всех небетонируемых металлоконструкций и трубопроводов.

Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы, оговоренные на соответствующих чертежах проекта, подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации.

Незащищенные алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных изделий в железобетонных конструкциях и стальные изделия предназначенные для закрепления сборных железобетонных элементов, небетонируемые металлоконструкции подлежат окраске за 4 раза эмалью Х-710 по одному слою окраски ХС-720ал и грунта ВЛ-023.

Техника безопасности:

Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована.

Запрещается разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъем или под уклон с углом наклона более указанного в паспорте машины.

Ходить по уложенной арматуре разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м.

Очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи и пр. следует производить на земле до их подъема.

3.4 Конструктивные решения

52.0623.1-2-Сборочное производство детонаторов

Конструкции железобетонные

Рабочие чертежи железобетонных конструкций разработаны на основании нормативно-технической документации, действующей на территории РК.

Нормативная ветровая нагрузка (II район) $-0,39\text{кН/м}^2$;

Нормативная снеговая нагрузка на грунт (III район) $-1,5\text{кН/м}^2$.

Рабочие чертежи железобетонных конструкций разработаны на основании заданий, перечисленных в чертежах шифра АР.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания, что соответствует абсолютной отметке плюс 540,80 на генеральном плане.

Разработку котлована производить непосредственно перед устройством фундаментов, не допуская замораживания, замачивания и выветривания грунтов основания.

Бетонные работы выполнять в соответствии с указаниями СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СН РК 1.03-05-2011 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Под всеми монолитными конструкциями выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона класса С8/10 W6. Вылет бетонной подготовки за грань конструкции 100мм.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке. Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным глинистым ненабухающим грунтом без включения строительного мусора, растительного грунта, мерзлых комьев грунта. Обратную засыпку выполнять равномерно со всех сторон конструкций с послойным уплотнением с коэффициентом уплотнения $K_{\text{com}}=0.95$ согласно СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Бетонные столбики и набетонки выполнить из бетона класса С20/25, W6, F150. Перед выполнением столбиков поверхность подколонников, соприкасающихся с набетонкой, тщательно очистить и выполнить насечку глубиной не менее 5мм. Расход бетона $-5,03/$.

Обетонировку всех колонн выполнить согласно узлов 1...4 до отм. $-0,030$. Обетонировку выполнять из бетона класса С20/25; W6; F150. Расход бетона $-0,5\text{м}^3/$.

В местах устройства деформационных швов проложить Экструзионный пенополистирол толщиной 30мм.

Производство бетонных работ, монтаж и приемка сборных железобетонных конструкций должны производиться в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", указаниям СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха и при температуре воздуха выше 25°C должны выполняться согласно пунктов глав 4.2.9 и 4.2.10 СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Согласно материалов инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Геометрия Group» (Арх.№ 68) г.Караганда в 2023 году, в пределах площадки выявлены следующие слои грунтов:

- ИГЭ-1 Суглинок (а(Q/II-IV)) бурого цвета твердый, карбонатизированный, гумусированный.

-ИГЭ-2 Супесь (al(Q/II-IV)) бурого цвета пластичной до появления воды появление воды далее текучей, с песком средней крупности, бурого цвета до глубины 4,00м. далее до конца интервала серо-бурого цвета, рыхлым до глубины 4,00 средней степени водонасыщения далее до конца интервала обводненный. Появление воды на глубине 2,50м.

-ИГЭ-3 Пески различной крупности al(QII-IV) пески крупные и средней крупности, бурого и серо-бурого цвета, водонасыщенные реже-средней степени водонасыщения.

-ИГЭ-4 Глины твердые (N/I-II) светло-зеленого цвета, твердая, легкая пылеватая. Наблюдаются гидроокиси железа по трещинам и гидроокиси марганца в виде бобовин.

По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе грунты:

-по содержанию сульфатов SO₄= 3550мг/кг - сильноагрессивные к портландцементу;

-по содержанию хлоридов Cl=760 мг/кг грунты среднеагрессивные.

Грунтовые воды на период изысканий (август 2023) вскрыты на глубинах 1,40-3,00м. Абсолютные отметки установившегося уровня 537,63-537,77м. В условиях естественного режима уровень вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда сезонного колебания УГВ - 0,5-1,0м.

В случае обнаружения под подошвой конструкций грунтов с другими характеристиками, чем принятые в проекте, необходимо сообщить об этом проектной организации, для соответствующей корректировки проекта.

Указания по защите конструкций от коррозии

1. Анतिकоррозионная защита стальных изделий разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

2. Все металлические изделия и выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 (два слоя) по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 (один слой) общей толщиной окраски 55 мкм.

Конструкции металлические

Настоящий проект стальных конструкций марки "KM" выполнен на основании заданий, указанных в черт. марки "AP", разработанных ТОО "NPV Engineering".

Металлические конструкции запроектированы в полном соответствии с требованиями:

- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 1990:2002/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания»;
- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»;
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия»;
- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;
- СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчет соединений»;
- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";
- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции - неагрессивная.

Здание сборочного производства детонаторов выполнено прямоугольной формы в плане с общим габаритом по осям 9,0 x 33,0 м. Отметка низа несущих конструкций +3,700.

Геометрическая неизменяемость каркаса, его несущая способность и жесткость обеспечивается жестким креплением железобетонных колонн к фундаментам и системой горизонтальных связей в покрытии. Опирающие стропильные балки - шарнирные.

Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций.

Крыша с уклоном 14,0% - сэндвич-панели заводского изготовления.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СТ РК EN 1090-1-2011 «Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 1. Требования и методы контроля элементов конструкций»;
- СТ РК EN 1090-2-2011 Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям.

Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными.

Материалы для сварных соединений стальных конструкций необходимо принимать по СП РК EN 1993-1-1:2005/2011. Катеты угловых швов следует принимать по расчету, но не менее толщин, указанных в СП РК EN 1993-1-1:2005/2011.

Монтаж конструкций вести на болтах по ГОСТ 7798-70 класса прочности 5.8 по ГОСТ ISO 898-1-2014 и на сварке. Применение автоматной стали для болтов класса прочности 5.8 не допускается.

Гайки по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5 по ГОСТ ISO 898-2-2015. Шайбы по ГОСТ 11371-78.

Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргайки, или пружинных шайб по ГОСТ 6402-70.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий, в соответствии с требованиями приведенными в таблице И.6 СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" по ГОСТ 9.402-2004 - третья.

Все металлоконструкции грунтовать в заводских условиях грунтом ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Окраску выполнять на площадке эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя. Общая толщина покрытия - 55 мкм.

Все колонны каркаса, связи горизонтальные и вертикальные, балки покрытия и прогоны, балки площадок, распорки по колоннами, конструкции фахверка окрасить эмалью ПФ-115 после нанесения на них огнезащитного покрытия (см. черт. ш. 41.0122-5-АР).

Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями:

- СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии";
- ГОСТ 9.402-2004 "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию";
- ОСТ РК 7.20.02-2005 "Система безопасности труда. Строительство. Работы окрасочные. Требования безопасности".

52.0623.1-3-Площадка для хранения ударно-волновой трубки (УВТ)

Для хранения ударно-волновой трубки (УВТ) предусмотрена открытая площадка с размерами 24,0 м x 14,0 м, тип покрытия площадки смотреть раздел 52.0623.1-0-ГП.

52.0623.1-5-Склад контейнерного типа для хранения нитрита натрия

Для хранения нитрита натрия предусмотрен один 20-ти футовый контейнер площадью 14,38 м², габаритными размерами 5,9 м × 2,44 м и высотой 2,6 м, основание под контейнер смотреть раздел 52.0623.1-0-ГП.

52.0623.1-6-Контейнер для газогенерирующей добавки (ГГД)

Для хранения газогенерирующей добавки (ГГД) предусмотрен один 20-ти футовый контейнер площадью 14,38 м², габаритными размерами 5,9 м × 2,44 м и высотой 2,6 м, основание под контейнер смотреть раздел 52.0623.1-0-ГП.

52.0623.1-7-Газгольдер (резервуар подземный 25м³ 2 шт.)

Настоящим проектом предусмотрено строительство установки сжиженного газа, состоящей из резервуара емкостью 25 м³ в подземном исполнении для газоснабжения котельной.

Размещение площадки установки произведено с учетом требований СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы".

Резервуары СУГ установить под землей для предохранения сжиженной смеси от пониженных температур, на участке в специально подготовленный котлован.

Дно котлована перед устройством фундаментов выравнивается.

Проект фундамента разработан из монолитного железобетона кл. В15, W6, F75 на шлакопортландцементе с добавкой "Пенетрон Адмикс" в количестве 4кг/м³ не менее 1% от массы используемого цемента (в пересчете на сухую смесь). Добавка "Пенетрон Адмикс" обеспечивает необходимую прочность бетона, сульфатостойкость и гидроизоляцию.

Под фундаментом предусмотрена подготовка щебня фр. 20-40, с пропиткой горячей битумной кровельной мастикой до полного насыщения.

Внутренние поверхности днища гидроизолировать обмазкой горячей битумной мастикой за 2 раза.

Фундамент под газгольдер относится к сооружениям II-класса ответственности с ненормируемой степенью огнестойкости.

По всему периметру групповая установка резервуаров ограждается несгораемой металлической оградой. Высота ограждения - 2,0 м.

Сварку металлоконструкций выполнить электродами типа Э -46 по ГОСТ 9467-75*.

После монтажа металлоконструкций ограждения покрасить серебристой краской БТ-177 ГОСТ 5637-79 по грунту ГФ -021 ГОСТ 25129-82 на 2 слоя.

Пожарный ящик окрасить масляной эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 красного цвета по грунту ГФ -021 по ГОСТ 25129-82 на 2 слоя и нанести информационную надпись Песок.

За относительную отметку 0,000 принята отметка уровня земли.

Основные положения по производству работ:

Подача грунта для обратной засыпки стен производится бульдозером.

Грунт послойно разравнивается и уплотняется ручными пневмотрамбовками. При устройстве обсыпки стен фундамента грунт для нее подается грейдером, и послойно разравнивается вручную, при этом должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность изоляции стен фундаментов.

Во время обсыпки не допускается размещение бульдозера ближе 1 м от стены. Планировку откосов обсыпки стен рекомендуется производить при помощи эксковатора-планировщика.

При устройстве обсыпки покрытия фундамента грунт для нее подается грейдером и распределяется по всей площади покрытия на проектную толщину вручную без специального уплотнения.

Для бетонирования применяется бетон на шлакопортландцементе марки В15 по прочности, W6 по водонепроницаемости с добавлением "Пенетрон Адмикс" в количестве 4кг/м³ не менее 1% от массы используемого цемента (в пересчете на сухую смесь).

Применение электросварки при изготовлении сеток и каркасов недопустимо. Для монтажа арматуры используют стальную вязальную проволоку.

Осуществлять устройство фундаментов в зимнее время не рекомендуется.

Защита конструкций от коррозии:

Проектом предусмотрены следующие антикоррозионные мероприятия:

- бетон повышенной плотности марок по водонепроницаемости;
- бетонирование и металлизация всех закладных и соединительных изделий;
- окраска всех небетонируемых металлоконструкций и трубопроводов.

Закладные изделия железобетонных конструкций и соединительные изделия, а также другие стальные элементы, оговоренные на соответствующих чертежах проекта, подлежат защите от коррозии слоем алюминия или цинка толщиной 200 мкм, наносимого методом металлизации.

Незащищенные алюминиевым или цинковым покрытием открытые поверхности закладных изделий в железобетонных конструкциях и стальные изделия предназначенные для закрепления сборных железобетонных элементов, небетонируемые металлоконструкции подлежат окраске за 4 раза эмалью Х-710 по одному слою окраски ХС-720ал и грунта ВЛ-023.

Техника безопасности:

Запрещается установка и движение строительных механизмов и автотранспорта в пределах призмы обрушения котлована.

Запрещается разработка и перемещение грунта бульдозерами при движении на подъем или под уклон с углом наклона, более указанного в паспорте машины.

Ходить по уложенной арматуре разрешается только по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м.

Очистку сборных железобетонных элементов от грязи, наледи и пр. следует производить на земле до их подъема.

52.0623.1-8-Склад эмульгатора

Для хранения эмульгатора предусмотрен один 20-ти футовый контейнер площадью 14,38 м² и габаритными размерами 5,9 м × 2,44 м и высотой 2,6 м, основание под контейнер смотреть раздел 52.0623.1-0-ГП.

52.0623.1-9-Склад сырья

Для хранения сырья предусмотрен один 20-ти футовый контейнер площадью 14,38 м² и габаритными размерами 5,9 м × 2,44 м и высотой 2,6 м, основание под контейнер смотреть раздел 52.0623.1-0-ГП.

52.0623.1-10-КТПГ 1000 6/0,4

Проектом предусмотрены фундаменты из сборных бетонных блоков ФБС 24.4.6-Т под комплектную трансформаторную подстанцию КТПГ 1000 6/0,4 с габаритными размерами 4,3м x 3,2м (См. раздел 52.0623.1-10-КЖ).

52.0623.1-11-ДЭС

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

Проектом предусмотрена железобетонная фундаментная плита под дизель-генератор с габаритными размерами 4,8м x 2,0м (См. раздел 52.0623.1-11-КЖ).

52.0623.1-12-Котельная (парогенератор)

Котельная на газу, блочно-модульного исполнения, произведена ТОО «EVE GROUP». Предназначена для отопления производственных и административных зданий. Доставку, монтаж осуществляет компания производитель. Площадка под котельную – монолитная плита 8,0×11,0м, смотреть раздел 52.0623.1-0-ТС.КЖ, выполненные ТОО LiteProjekt.

52.0623.1-13-Склад упаковки и пластика

Склад упаковки и пластика представляет собой открытую площадку с размерами 12,0 м x 8,0 м, тип покрытия площадки смотреть раздел 52.0623.1-0-ГП.

52.0623.1-14-Склад материалов инженерно-технического назначения

Для хранения материалов инженерно-технического назначения предусмотрен один 40 футовый контейнер площадью 29,72 м², габаритными размерами 12,19 м × 2,44 м и высотой 2,6 м, основание под контейнер смотреть раздел 52.0623.1-0-ГП.

52.0623.1-15-Эмульсионное производство (патронированное и наливное ЭВВ)

Конструкции железобетонные

Рабочие чертежи железобетонных конструкций разработаны на основании заданий, перечисленных в чертежах шифра АР.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке плюс 541,10 на генеральном плане.

Климатический район строительства - I В.

Характеристическое значение снеговой нагрузки в соответствии СП РК EN 1991-13: 2003/2011 составляет 1,5 кПа.

Базовая скорость ветра в соответствии с ПРК EN 1991-1-4:2003/2011 составляет 25м/с.

Уровень ответственности здания- I (повышенного) уровня ответственности по приказу Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года N165.

Степень огнестойкости здания - II.

Расположение объекта на генеральном плане см. чертежи шифра ГП.

Производство бетонных работ, монтаж и приемка сборных железобетонных конструкций должны производиться в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", указаниям СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха и при температуре воздуха выше 25°С должны выполняться согласно пунктам глав 4.2.9 и 4.2.10 СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Согласно материалам инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Геометрия Group» (Арх.№ 68) г.Караганда в 2023 году, в пределах площадки выявлены следующие слои грунтов:

-ИГЭ-1 Суглинок (а(Q/II-IV)) бурого цвета твердый, карбонатизированный, гумусированный.

-ИГЭ-2 Супесь (al(Q/II-IV)) бурого цвета пластичной до появления воды появление воды далее текучей, с песком средней крупности, бурого цвета до глубины 4,00м. далее до конца

интервала серо-бурого цвета, рыхлым до глубины 4,00 средней степени водонасыщения далее до конца конца интервала обводненный. Появление воды на глубине 2,50м.

-ИГЭ-3 Пески различной крупности al (QII-IV) пески крупные и средней крупности, бурого и серо-бурого цвета, водонасыщенные реже-средней степени водонасыщения.

-ИГЭ-4 Глины твердые (N/I-II) светло-зеленого цвета, твердая, легкая пылеватая. Наблюдаются гидроокиси железа по трещинам и гидроокиси марганца в виде бобовин.

По отношению к бетонам марки по водонепроницаемости W4 на портландцементе грунты:

-по содержанию сульфатов $SO_4=3550$ мг/кг - сильноагрессивные к портландцементу;

-по содержанию хлоридов $Cl=760$ мг/кг грунты среднеагрессивные.

Грунтовые воды на период изысканий (август 2023) вскрыты на глубинах 1,40-3,00м. Абсолютные отметки установившегося уровня 537,63-537,70м. В условиях естественного режима уровень вод подвержен сезонным колебаниям. Амплитуда сезонного колебания УГВ - 0,5-1,0м.

Обратную засыпку пазух котлована выполнять местным глинистым ненабухающим грунтом без включения строительного мусора, растительного грунта, мерзлых комьев грунта. Обратную засыпку выполнять равномерно со всех сторон конструкций с послойным уплотнением с коэффициентом уплотнения $K_{com}=0.95$ согласно СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты"

Бетон принять класса C20/25, W6, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Арматуру принять класса A400C (основное армирование), A240(для хомутов).

Ширину раскрытия трещин для конструкций, находящихся в грунте, ограничить до 0,3мм при квазипостоянной комбинации воздействий.

Временная равномерно-распределенная нормативная нагрузка внутри здания 20 кН/м²/ и снаружи здания 10 кН/м²/(кроме указанной на плане).

Нагрузку от каркаса КМ см. расчет КМ.

Указания по защите конструкций от коррозии

1. Антикоррозионная защита стальных изделий разработана в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

2. Все металлические изделия и выступающие из бетона части закладных изделий, доступные для возобновления защитных покрытий, покрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 (два слоя) по грунту ГФ-021 ГОСТ 25129-2020 (один слой) общей толщиной окраски 55 мкм.

Конструкции металлические

Настоящий проект стальных конструкций марки "КМ" выполнен на основании заданий, указанных в черт. марки "АР", разработанных ТОО "NPV Engineering".

Металлические конструкции запроектированы в полном соответствии с требованиями:

- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";

- СП РК 1990:2002/2011 "Основы проектирования несущих конструкций";

- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания»;

- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»;

- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия»;

- СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»;

- СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. Расчет соединений»;

- СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии";

- СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке плюс 541,1 на генеральном плане.

Степень огнестойкости здания - II.

Категория по взрывопожарной и пожарной опасности - Б.

Степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции - неагрессивная.

Уровень ответственности сооружения (на основании приказа N165 "Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам") - I (повышенный). Коэффициент надежности здания по ответственности (ГОСТ 27751-2014) - 1,1.

Здание сборочного производства детонаторов выполнено прямоугольной формы в плане с общим габаритом по осям 20x40м. Отметка низа несущих конструкций +4,820. Здание оборудовано подвесным краном в осях "1-4" грузоподъемностью 3,2т, который подвешен к фермам и балкам покрытия в осях "А-Г". Фермы двухскатные треугольные, с уклоном поясов 1:5, опираются на колонны шарнирно.

Геометрическая неизменяемость каркаса, его несущая способность и жесткость обеспечивается жестким креплением железобетонных колонн к фундаментам и системой горизонтальных связей в покрытии. Опирающие стропильные балки - шарнирные. Данная конструктивная схема обеспечивает совместную пространственную работу всех конструкций.

Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СТ РК EN 1090-1-2011 «Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 1. Требования и методы контроля элементов конструкций»;

- СТ РК EN 1090-2-2011 Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям.

Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными.

Материалы для сварных соединений стальных конструкций необходимо принимать по СП РК EN 1993-1-1:2005/2011. Катеты угловых швов следует принимать по расчету, но не менее толщин, указанных в СП РК EN 1993-1-1:2005/2011.

Монтаж конструкций вести на болтах по ГОСТ 7798-70 класса прочности 5.8 по ГОСТ ISO 898-1-2014 и на сварке. Применение автоматной стали для болтов класса прочности 5.8 не допускается.

Гайки по ГОСТ 5915-70* класса прочности 5 по ГОСТ ISO 898-2-2015. Шайбы по ГОСТ 11371-78.

Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек, или пружинных шайб по ГОСТ 6402-70.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в соответствии с требованиями приведенными в таблице И.6 СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" по ГОСТ 9.402-2004 - третья.

Все металлоконструкции грунтовать в заводских условиях грунтом ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Окраску выполнять на площадке эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя. Общая толщина покрытия - 55 мкм.

Все колонны каркаса, связи горизонтальные и вертикальные, балки покрытия и прогоны, балки площадок, распорки по колоннами, конструкции фахверка окрасить эмалью ПФ-115 после нанесения на них огнезащитного покрытия.

Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями:

- СНиП 3.04.03-85 "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии";
- ГОСТ 9.402-2004 "Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию";
- ОСТ РК 7.20.02-2005 "Система безопасности труда. Строительство. Работы окрасочные. Требования безопасности".

52.0623.1-24-Склад аммиачной селитры

Для хранения аммиачной селитры предусмотрена открытая площадка с размерами 20,0 м × 60,0 м, тип покрытия площадки смотреть раздел 52.0623.1-0-ГП.

52.0623.1-25-Площадка слива АЦ

Для слива автоцистерн сниженного газа в емкости газгольдера (поз.7) предназначена площадка слива. Площадка слива АЦ – монолитная плита 4,0×10,0м, смотреть раздел 52.0623.1-0-ТС.КЖ, выполненные ТОО LiteProjekt.

52.0623.1-27-Хранилище поверхностно-активных веществ (ПАВ) - Эмульгатор

Для хранения поверхностно-активных веществ (ПАВ) предусмотрен один 20-ти футовый контейнер площадью 14,38 м², габаритными размерами 5,9 м х 2,44 м и высотой 2,6 м, основание под контейнер смотреть раздел 52.0623.1-0-ГП.

52.0623.1-22, 29-Склад ГСМ (индустриальное масло, дизельное топливо)

Конструкции железобетонные

За условную отметку 0,000 принят уровень низа резервуара, что соответствует абсолютной отметке плюс 541.90 на генеральном плане.

Расположение объекта на генеральном плане см. чертежи шифра 52.0623.1-0-ГП, выполненных отделом ГП ТОО "NPV ENGINEERING".

В проекте в качестве основания фундаментов приняты насыпные грунты с расчетной несущей способностью $R=1,0\text{кг/см}^2$.

Грунтовые воды не обнаружены.

Разработку котлована производить непосредственно перед устройством фундаментов, не допуская замораживания, замачивания и выветривания грунтов основания.

Производство бетонных работ, монтаж и приемка сборных железобетонных конструкций должны производиться в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", указаниям СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве".

Фундаменты Фм1 выполнить из бетона класса С20/25, W6, F150 на сульфатостойком портландцементе.

Под всеми монолитными конструкциями выполнить бетонную подготовку толщиной 100 мм из бетона класса С8/10. Вылет подготовки за грань конструкций равен 100мм.

Боковые поверхности конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом марки БН70/30 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Производство работ по устройству изоляции необходимо вести в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Обратную засыпку наружных пазух котлована выполнять глинистым ненабухающим, непросадочным, неагрессивным грунтом. Засыпку выполнять грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с послойным уплотнением и доведением объемного веса грунта до $\gamma_{ск}=1,65\text{т/м}^3$ согласно СНиП 3.02.01-87. "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Крепление резервуара к фундаменту Фм1 выполнить по месту на распорный анкер из нержавеющей стали "HILTI" HST3-R.

Конструкции металлические

Металлические конструкции запроектированы в полном соответствии с требованиями: - СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений"; - СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания»; - СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. снеговые нагрузки»; - СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. ветровые воздействия»; - СП РК EN 1993-1-1:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий»; - СП РК EN 1993-1-8:2005/2011 «Проектирование стальных конструкций. Часть 1-8. расчет соединений»; - СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии"; - СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

За условную отметку 0,000 принят уровень низа резервуара что соответствует абсолютной отметке плюс 541.90 на генеральном плане.

Климатический район I В.

Степень агрессивного воздействия среды на металлоконструкции -наружная поверхность - слабоагрессивная -внутренняя поверхность – слабоагрессивная.

Уровень ответственности сооружения -I. Коэффициент надежности сооружения по назначению - 0,95.

1. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СТ РК EN 1090-1-2011 «Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 1.

Требования и методы контроля элементов конструкций;

- СТ РК EN 1090-2-2011 Возведение стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2.

Технические требования к стальным конструкциям.

2. Заводские соединения стальных конструкций приняты сварными. сварку стальных конструкций выполнять материалами в соответствии с таблицей на данном листе.

3. Корпуса резервуаров изготавливаются на заводе металлоконструкций и в готовом виде, укомплектованные технологическим оборудованием, отправляются к потребителю. сборка опорных колец жесткости и днищ производится в кондукторах. после сборки и заварки корпусов резервуаров по шаблонам прорезаются отверстия в стенке и устанавливаются горловины.

4. Резервуары испытываются на прочность целиком в проектном положении при заглушенных отверстиях.

5. Монтаж конструкций выполнять в соответствии со специально разработанным проектом производства работ.

6. Степень очистки внутренних и наружных поверхностей резервуаров от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий в

соответствии с требованиями, СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

3.5 Отопление и вентиляция

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, технологического задания, архитектурно - строительных чертежей и соответствует требованиям:

- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий";
- СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 2.02-01-2019 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы";
- ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны";
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-72 от 03.08.2021г.

Расчетная зимняя температура наружного воздуха для проектирования систем отопления $t_{нар.} = \text{минус } 28,9^{\circ}\text{C}$.

Расчетная температура наружного воздуха в теплый период для проектирования кондиционирования $t_{нар.} = \text{плюс } 28,5^{\circ}\text{C}$, относительная влажность - 40%.

Источник теплоснабжения - производственная котельная, с температурным графиком теплосети - $T_1-T_2=80/60^{\circ}\text{C}$. Присоединение систем отопления и теплоснабжения здания к тепловым сетям производится в тепловом пункте, по зависимой схеме.

52.0623.1-2-Сборочное производство детонаторов

Отопление

Системы отопления здания приняты двухтрубные, с попутным движением теплоносителя. Магистральные трубопроводы из металлических труб теплоизолируются трубчатой изоляцией "K-flex ST", толщиной 9мм.

В качестве нагревательных приборов приняты секционные биметаллические радиаторы "ALTERMO LRB001", высотой 575мм. Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется угловыми отсечными клапанами - R14GT и ручными проходными клапанами - R5GT. Удаление воздуха предусмотрено через клапаны выпуска воздуха (установленные в верхних пробках радиаторов), а так же через автоматические воздухоотводные клапаны (установленные в наивысших точках систем).

Магистральные участки систем прокладываются с уклоном 0,002 промили в сторону теплового пункта. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы.

Для отключения и опорожнения трубопроводов систем отопления и теплоснабжения, предусмотрена запорная и дренажная арматура на узле управления в тепловом пункте и в нижних точках систем.

Для предотвращения врывания холодного воздуха в здание, над наружными дверями в производственных помещениях предусматривается установка 3-х водяных тепло-воздушных завес, фирмы "Тепломаш".

Приготовление ГВС происходит в водонагревателе (См. раздел ВК).

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях производственного здания проектом предусмотрены системы общеобменной приточно-вытяжной вентиляция с механическим и естественным побуждением. Распределение приточного воздуха в помещениях обеспечивается через регулируемые двух-рядные приточные решетки и вихревые диффузоры в направлении сверху-вниз. Удаление воздуха - через одно-рядные решетки из верхней зоны, системами механической и естественной вентиляции. Удаление воздуха из производственных помещений предусмотрено через люки дымоудаления на покрытии здания, имеющие опцию открытия для обеспечения естественной вентиляции. Воздухообмен производственных помещений рассчитан на ассимиляцию тепlopоступлений в ТП года. Воздухообмен в административных и вспомогательных помещениях - по нормативным требованиям.

Для помещения компрессорной удаление воздуха - из верхней зоны в холодный и переходный периоды обеспечено системой ВЕ4; в теплый период (при достижении внутренней температурой значения +40°C) по сигналу от датчика температуры - включается осевой вентилятор системы В2 и привод ПЕ1 открывает воздушный клапан.

Тамбур-шлюз обеспечивается подпором приточного воздуха от системы П2 - 24 часа в сутки, 365 дней в году. Система П2 имеет 100%-й резерв и автоматику для переключения на П2*.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали, класса "Н", по ГОСТ 14918-2020, толщиной $0,5 \div 0,7$ мм. Транзитные участки вентиляционной системы П2 покрываются двухкомпонентной системой огнезащиты - "PRO-MBOR-VENT EI60", толщиной 5 мм. Магистральные участки системы П1 - покрываются рулонной самоклеящейся теплоизоляцией K-FLEX ST AD10, толщиной 10 мм.

Воздуховоды в пределах выбросных шахт ВШ1-ВШ6 - утеплены минеральной ватой "URSA" без фольгированного покрытия, толщиной 50 мм.

Противопожарная защита и дымоудаление

При пожаре, по сигналу противопожарной сигнализации, все вентиляторы отключаются (кроме П2), а реверсивный "нормально открытый" противопожарный клапан с электрическим приводом приводится в закрытое положение. В производственном помещении с очагом пожара, по сигналу от пожаро-охранной сигнализации, происходит открытие дымового люка и оконных фрамуг оснащенных электроприводами.

Кондиционирование

Для обеспечения оптимальных параметров внутреннего воздуха в производственных помещениях, по заданию Заказчика: 23-25°C и влажностью 45% - предусматривается кондиционирование второго класса. Реализуется установкой фреоновой охлаждающей секции в составе установки П1 в комплекте с компрессорно-конденсаторным блоком. А для обеспечения заданной влажности в ХП и в ТП (по необходимости) предусмотрен электродный пароувлажнитель, подающий пар через два парораспределителя непосредственно в приточный воздуховод после установки П1. Контроль и поддержание заданной влажности приточного воздуха обеспечивается по управляющему сигналу от гидростата, размещенного на стене в производственном помещении.

Указания по монтажу

Монтаж систем вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и данным проектом.

Места прохода воздуховодов, труб систем отопления и теплоснабжения через стены, перекрытия здания уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Системы приточной и вытяжной механической вентиляции перед сдачей в эксплуатацию

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического иницирования ТОО «Power Blast»»

необходимо отрегулировать на проектную производительность.

52.0623.1-15-Эмульсионное производство (патронированное и наливное ЭВВ)

Проект отопления и вентиляции разработан на основании архитектурно-строительных чертежей и соответствует требованиям:

- СН РК 2.04-03-2011 "Тепловая защита зданий";
- СП РК 3.02-127-2013* "Производственные здания";
- СН РК 3.02-27-2013 "Производственные здания";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 4.02-101-2012* "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".

Расчетная зимняя температура наружного воздуха $t_{нар.} = -29,6^{\circ}\text{C}$.

Расчетная летняя температура наружного воздуха $t_{нар.} = +26,8^{\circ}\text{C}$.

Источник теплоснабжения - собственная котельная.

Теплоноситель - горячая вода с параметрами $80-60^{\circ}\text{C}$.

Присоединение системы отопления к тепловым сетям осуществляется через автоматизированный тепловой пункт, расположенный в проектируемом здании. Присоединение системы отопления производится по независимой схеме.

Расчетным теплоносителем для системы отопления служит вода параметрами $80-60^{\circ}\text{C}$.

Для улучшения качества теплоснабжения и экономии тепла в тепловом пункте предусмотрен автоматизированный узел управления. Схема автоматизации реализуется с помощью универсального электронного регулятора ТРИТОН 001,3 фирмы "ТРИТОН".

Горячее водоснабжение здания эмульсионного производства запроектировано от электрических водонагревателей

Отопление

Для компенсации теплопотерь наружными ограждениями проектом принята система радиаторного отопления.

Система радиаторного отопления принята двухтрубная с тупиковой разводкой трубопроводов. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы "РИФАР" Base-500 и стальные регистры Ду 159х4,0, длиной $L=2, 2,5$ и 3 м Разводящие трубопроводы системы отопления прокладываются в конструкции пола. В качестве трубопроводов приняты армированные полипропиленовые трубы PP-ALUX PN 25 фирмы "Valtec", с рабочей температурой до 95°C .

Воздух из систем отопления удаляется кранами, установленными в верхних пробках нагревательных приборов, и в верхних точках магистральных трубопроводов. Для регулировки температуры воздуха внутри помещений на подводках нагревательных приборов устанавливаются радиаторные терморегуляторы RTR-N-II с термостатическим элементом, для регистров - кран двойной регулировки. Для отключения и опорожнения систем отопления предусматривается запорная и дренажная арматура. Дренажная арматура устанавливается в низших точках трубопроводов систем отопления и теплоснабжения. Опустошение системы отопления осуществляется с помощью сжатого воздуха.

Магистральный трубопровод прокладываются с уклоном $0,002$. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы. Трубопроводы систем отопления предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Воздухообмены определены по кратностям и по санитарным нормам.

Подача и удаление воздуха в помещениях осуществляется через потолочные круглые диффузоры с плавным регулированием расхода воздуха SR, SR-P фирмы "Ровен" и вентиляционными решетками типа РВр фирмы "Ровен".

Для создания нормальных условий предусмотрена в холодный период года - подогрев наружного воздуха до параметров рабочей зоны.

На зимний период года в помещении производства HANFO, ANFO предусмотрена приточно-вытяжная система с рекуператором ПВ1. На летний период предусмотрена приточная вытяжная установка ПВ1 и вытяжная система В4.

В помещении компрессорной, тех.помещении и помещении подготовки сырья для ассимиляции теплоизбытков проектом предусмотрена на зимний период вытяжная система В1 (ПВ1), для компенсации воздуха предусмотрена приточная система П5, ПЕ3, На летний период предусмотрена естественная вентиляция ВЕ2, ВЕ3, ПЕ3, ПЕ4, ПЕ2, ассимиляция теплоизбытков производит за счет системы кондиционирования.

В помещении гардеробных предусмотрена приточная вентиляция П2 и вытяжная вентиляция В3.

В помещений с/у и душевых предусмотрена вытяжная система В2.

Проектом предусмотрена местные отсосы от технологического оборудования (ванна) (В6) в помещении подготовки HANFO и от вытяжного шкафа в лаборатории (В5)

Воздушная завеса

Проектом предусмотрена установка воздушных завес над воротами. В качестве воздушных завес приняты завесы Wing W 150, производства "VTS". теплоснабжение воздушных завес предусмотрена от теплового пункта. Для автоматического включения воздушных завес, проектом предусмотрены концевые выключатели на ворота.

Кондиционирование

Для создания комфортных условий в помещении офиса и лаборатории проектом предусматривается установка сплит-систем фирмы Hisense.

Для помещения производства NANFO, ANFO предусмотрена фреоновый охладитель (Ровен) и компрессорно-конденсаторным блок (Hisense) для приточная установка П1 (ПВ1)

Для ассимиляции теплоизбытков в помещении компрессорной, тех.помещении и помещении подготовки сырья предусмотрена VRF система К4-К9.

Для помещения подготовки ГГД предусмотрена сплит-система фирмы Hisense

Трубопроводы для сплит-систем приняты из медных труб по ГОСТ 617-2006. После монтажа медные трубопроводы изолировать трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 12 мм.

Трубопровод для системы сбора конденсата принята труба гофрированная ПНД.

Дымоудаление

Противодымная защита здания при возникновении пожара осуществляется с помощью люка дымоудаления и заключается в:

- удаление дыма из помещения подготовки HANFO, ANFO (система ДВЕ1-ДВЕ2);
- компенсация удаляемого воздуха (ДПЕ1-ДПЕ3).

Указания по монтажу

Трубопроводы систем отопления, прокладываемые под потолком, под полом изолируются трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 19мм.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены и перекрытия следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости.

Монтаж систем отопления, теплоснабжения и вентиляции следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01.02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы".

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1, вып. 0,1. Крепление щелевых регулирующих решеток к воздуховодам и строительным конструкциям выполнить по серии 1.494-21.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 класса "Н". Воздуховоды, проложенные за пределами здания изолируются теплоизоляционным материалом URSA M-25ф толщиной 50 мм.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м ³	Период года при тн, °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода Вт	Установленная мощность эл.двигателей кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
Сборочное производство детонаторов	1411,2	-28,9	33392	82188	67400	182980	13405	4,058
Эмульсионное производство (патронированное и наливное ЭВВ)	7094,2	-28,9	75300	61000	159000	295300	91290	67,47

3.6 Водопровод и канализация

Настоящий проект разработан:

а) На основании технического задания
б) На основании технических условий №01-06/50 для подключения хозяйственного водопровода, технических условий №01-06/52 для подключения противопожарного водопровода, технических условий №01-06/51 для подключения хозяйственной канализации выданных АО "Управляющая компания специальной экономической зоной "САРЬЯРКА".

в) На основании архитектурно-строительного задания

г) В соответствии с СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений".

52.0623.1-2- Сборочное производство детонаторов

Настоящий раздел разработан:

а) На основании технического задания

б) На основании технических условий №01-06/50 для подключения хозяйственного водопровода, технических условий №01-06/52 для подключения противопожарного водопровода

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

выданных АО "Управляющая компания специальной экономической зоной "САРЫАРКА", на основании письма Исх.38/08 от 10.08.2024г. для отвода стоков хозяйственной канализации в септик.

в) На основании архитектурно-строительного задания

г) В соответствии с СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений."

Водопровод хозяйственно-питьевой В1

Для водоснабжения здания сборочного производства детонаторов проектом предусмотрен ввод от наружных существующих сетей водопровода из полиэтиленовых напорных водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001. Обвязка водомерного узла, магистральные сети, стояки выполнены из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*, подводы к санприборам запроектированы из полипропиленовых напорных труб по ГОСТ 32415-2013. Произвести антикоррозийную окраску стальных водопроводных оцинкованных труб в 2 слоя эмали ПФ-115 по одному слою грунтовки ГФ-021. Трубы хозяйственного водопровода, за исключением подводов к санприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 9мм.

Для учета расхода потребляемой воды на вводе на водомерном узле установлен счетчик "BCX" воды с радиомодулем класса "С" Ø15мм.

Гарантированный напор в наружной сети хозяйственного водопровода в точке подключения составляет 0,60МПа.

Водопровод противопожарный В2

Согласно технических условий в данном проекте предусмотрена отдельная сеть хозяйственного и противопожарного водопровода. Для противопожарного водоснабжения здания сборочного производства детонаторов проектом предусмотрен ввод от наружных существующих сетей противопожарного водопровода из полиэтиленовых напорных водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001.

Гарантированный напор в наружной сети противопожарного водопровода в точке подключения составляет 0,60МПа.

Строительный объем здания 1509,3м³, степень огнестойкости здания II, категория по взрывопожарной и пожарной опасности-В, согласно п. 4.2 , табл.2 СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" в здании необходимо устройство противопожарного водопровода 2стрх2,6л/с. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого шкафа предусмотрена кнопка "Пуск". В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных порошковых огнетушителей, емкостью 10кг каждый.

Горячее водоснабжение Г3

Горячее водоснабжение здания сборочного производства детонаторов запроектировано от электрического водонагревателя, устанавливаемого в помещении уборочного инвентаря. Подводы к санприборам запроектированы из полипропиленовых армированных напорных труб по ГОСТ 32415-2013 . Трубы горячего водоснабжения, за исключением подводов к санприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 13мм. В душевых установлены электрические полотенцесушители.

Канализация хозяйственная К1

Отвод сточных вод от санприборов здания сборочного производства детонаторов производится в проектируемый септик. Внутренняя сеть канализации монтируется из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 32414-2013. Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые

крестовины и тройники. Стояки канализации зашить в короба. Против ревизий на стояках предусмотреть лючки размером 300x400мм.

Указания по монтажу:

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводом и хомутом следует разместить резиновую прокладку. Стояки холодного, горячего водоснабжения и канализации зашить в короба. Пересечения ввода и выпусков со стенами здания выполнить с зазором 0,2м. Монтаж систем внутреннего водопровода и канализации необходимо выполнить в соответствии с СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

52.0623.1-15-Эмульсионное производство (патронированное и наливное ЭВВ)

Настоящий проект разработан:

- а) На основании технического задания
- б) На основании технических условий №01-06/50 для подключения хозяйственного водопровода, технических условий №01-06/52 для подключения противопожарного водопровода выданных АО "Управляющая компания специальной экономической зоной "САРЫАРКА", на основании письма Исх.38/08 от 10.08.2024г. для отвода стоков хозяйственной канализации в септик.
- г) В соответствии с СП РК 4.01-101-2012, СН РК 4.01-01-2011 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

Водопровод хозяйственно-питьевой В1

Для водоснабжения здания эмульсионного производства проектом предусмотрен ввод от наружных существующих сетей водопровода из полиэтиленовых напорных водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001. Обвязка водомерного узла, магистральные сети и стояки выполняются из труб стальных водогазопроводных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*, подводки к санприборам запроектированы из полипропиленовых напорных труб по ГОСТ 32415-2013. Для учета расхода потребляемой воды на вводе на водомерном узле установлен счетчик "ВСХ" воды с радиомодулем класса "С" Ø40мм.

Гарантированный напор в наружной сети хозяйственного водопровода в точке подключения составляет 0,60МПа.

Водопровод противопожарный В2

Согласно технических условий в данном проекте предусмотрена отдельная сеть хозяйственного и противопожарного водопровода. Для противопожарного водоснабжения здания эмульсионного производства проектом предусмотрен ввод от наружных существующих сетей противопожарного водопровода из полиэтиленовых напорных водопроводных труб по ГОСТ 18599-2001. Внутренние сети противопожарного водопровода запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Произвести антикоррозийную окраску стальных водопроводных оцинкованных труб в 2 слоя эмали Пф-115 по одному слою грунтовки ГФ-021.

Гарантированный напор в наружной сети противопожарного водопровода в точке подключения составляет 0,60МПа.

Строительный объем наибольшего пожарного отсека 2525,6м³, степень огнестойкости здания II, категория по взрывопожарной и пожарной опасности-Б,В, согласно п. 4.2, табл.2 СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений" в здании необходимо устройство противопожарного водопровода 2стрх2,6л/с. Пожарные краны устанавливаются на высоте 1,35м над полом и размещаются в шкафах, имеющих отверстия для проветривания,

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического иницирования ТОО «Power Blast»»

приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого шкафа предусмотрена кнопка "Пуск". В каждом шкафу предусмотрено место для установки 2-х ручных порошковых огнетушителей, емкостью 10кг каждый.

Горячее водоснабжение ГЗ

Горячее водоснабжение здания эмульсионного производства запроектировано от электрических водонагревателей. Подводки к санприборам запроектированы из полипропиленовых армированных напорных труб по ГОСТ 32415-2013. Трубы горячего водоснабжения, за исключением подводок к санприборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-FLEX ST" толщиной 13мм. В душевых установлены электрические полотенцесушители.

Канализация хозяйственная К1,К3

Отвод сточных вод от санприборов здания эмульсионного производства производится в проектируемый 3-х камерный септик. Внутренняя сеть канализации монтируется из канализационных полиэтиленовых труб по ГОСТ 32414-2013. Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. Стояки канализации зашить в короба. Против ревизий на стояках предусмотреть лючки размером 300х400мм.

Производственные стоки, образовавшиеся после аварийной промывки резервуаров раствора окислителя (основной компонент аммиачная селитра и техническая вода с содержанием взвешенных веществ 350 мг/л), не относятся к вредным веществам с превышением значений ДКВВ и не препятствуют биологической очистке сточных вод.

Производственные стоки сбрасываются в хозяйственно-бытовую канализационную сеть производственного комплекса, так как стоки образовавшиеся после аварийной промывки резервуаров не подлежат предварительной очистке на локальных очистных сооружениях.

Указания по монтажу:

Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводом и хомутом следует разместить резиновую прокладку. Стояки холодного, горячего водоснабжения и канализации зашить в короба. Пересечения ввода и выпусков со стенами здания выполнить с зазором 0,2м. Монтаж систем внутреннего водопровода и канализации необходимо выполнить в соответствии с СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы", СН РК 4.01-05- 2002

"Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

3.7 Силовое электрооборудование и внутреннее электрическое освещение

52.0623.1-2- Сборочное производство детонаторов

Исходными данными для разработки чертежей послужили:

- задание на проектирование;
- задание смежных отделов

Проект разработан в соответствии с ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок" и СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

Электроснабжение сборочного производства детонаторов предусмотрено от КТП (см. проект "ЭС").

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к II категории. Потребителями I категории является противопожарное оборудование и огнезадерживающие клапана.

Электроприемники I категории подключаются к шкафу АВР.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В.

Потребителями электрической энергии являются технологическое и сантехническое оборудование, компьютерная сеть и электрическое освещение.

В качестве вводных и распределительных щитов предусмотрены шкафы фирмы ИЕК.

При возникновении пожара предусматривается отключение системы вентиляции и закрытие огнезадерживающих клапанов от приборов пожарной сигнализации.

Питающие и распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS проложенным в миниканалах, в ПНД трубах под заливку, в металлорукаве открыто и с креплением накладными скобами.

Контрольные сети выполнены кабелями КВВГнг(А)-LS, КВВГнг(А)-FRLS. Их прокладка аналогична прокладке распределительных сетей.

Компенсация реактивной мощности предусматривается в КТП (см. проект "ЭС").

Система заземления TN-C-S.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения основного заземляющего проводника (главная заземляющая шина), металлических труб центрального отопления, а также металлических частей системы вентиляции, которые присоединяются заземляющими перемычками.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" проектом предусматривается защита здания от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов. По защите от прямых ударов молнии здание относится к I категории. В качестве молниеприемника используется отдельностоящий молниеприемник (см. раздел "ЭС").

52.0623.1-15- Эмульсионное производство (патронированное и наливное ЭВВ)

Проект выполнен на основании задания на проектирование от заказчика, архитектурно-строительной, технологической и санитарно-технической частей проекта.

Проект разработан в соответствии с ПУЭ РК "Правила устройства электроустановок" и СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

Электроснабжение сборочного производства детонаторов предусмотрено от КТП (см. проект "ЭС").

По степени надежности электроснабжения электроприемники относятся к II категории.

Потребителями I категории является противопожарное оборудование и огнезадерживающие клапана.

Электроприемники I категории подключаются к шкафу АВР.

Питание электроприемников предусмотрено на напряжение 380/220В.

Потребителями электрической энергии являются технологическое и сантехническое оборудование, компьютерная сеть и электрическое освещение.

В качестве вводных и распределительных щитов предусмотрены шкафы фирмы ИЕК.

При возникновении пожара предусматривается отключение системы вентиляции и закрытие

огнезадерживающих клапанов от приборов пожарной сигнализации.

Питающие и распределительные сети выполнены кабелем ВВГнг(А)-LS, ВВГнг(А)-FRLS проложенным в миниканалах, в ПНД трубах под заливку, в металлорукаве открыто и с креплением накладными скобами, по кабельным конструкциям.

Контрольные сети выполнены кабелями КВВГнг(А)-LS, КВВГнг(А)-FRLS. Их прокладка аналогична прокладке распределительных сетей.

Компенсация реактивной мощности предусматривается в КТП (см. проект "ЭС").

Система заземления TNC-S.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается заземление всех нормально нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения основного заземляющего проводника (главная заземляющая шина), металлических труб центрального отопления, а также металлических частей системы вентиляции, которые присоединяются заземляющими перемычками.

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" проектом предусматривается защита здания от прямых ударов молнии и заноса высоких потенциалов. По защите от прямых ударов молнии здание относится к I категории. В качестве молниеприемника используется отдельностоящий молниеприемник (см. раздел "ЭС").

3.8 Сети связи

52.0623.1-2- Сборочное производство детонаторов

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматривается:

- сеть передачи данных и телефонизация (СПД);
- сеть видеонаблюдения.

Сеть передачи данных и телефонизация.

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемого здания проектом предусматривается сеть передачи данных (СПД). Так как данная сеть является одним из сегментов общей сети комплекса, она состоит из 1 уровня: уровня доступа.

Уровень доступа выполнен на базе управляемого коммутатора 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE марки SNR-S2989G-24TX-POE. К коммутатору подключается оборудование, поддерживающее IP-протокол.

В качестве IP-телефона принят телефонный аппарат марки Yealink SIP-T30P, устанавливаемый в кабинете мастера.

Электропитание телекоммуникационного оборудования в шкафу 2.ТШ1 предусматривается от источника бесперебойного питания ДКС серии Info Rackmount Pro.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 5е категории, оконеченным на патч-панель. На месте кабели оконечиваются модульными розетками RJ45, устанавливаемыми в монтажные коробки или коннектором RJ45 при прямом подключении оборудования.

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

Сеть видеонаблюдения.

Видеонаблюдение выполнено уличной камерой Hikvision DS-2CD2643G2-IZS и купольными камерами Hikvision DS-2CD2743G2-IZS.

Уличная камера Hikvision DS-2CD2643G2-IZS устанавливается на фасаде на высоте 3,0м от уровня земли, купольные камеры Hikvision DS-2CD2743G2-IZS устанавливаются в помещениях на стенах на высоте 2,8м от уровня пола.

Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутатора марки SNR-S2989G-24TX-POE установленного в телекоммуникационном шкафу.

Информация с камер отправляется в хранилище данных, расположенное в помещении дежурного охранника и операторской в здании КПП (поз.21 по ген.плану).

Коммутатор, оптический кросс и патч-панели устанавливаются в напольном телекоммуникационном шкафу 19" 15U.

Все кабели прокладываются в кабельных каналах и в гофрированной трубе.

Электроснабжение вышеперечисленных систем связи предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭОМ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с требованиями ПУЭ и эксплуатационной документацией на заземляемое оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

52.0623.1-15- Эмульсионное производство (патронированное и наливное ЭВВ)

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматривается:

- сеть передачи данных и телефонизация (СПД);
- сеть видеонаблюдения.

Сеть передачи данных и телефонизация.

Для обеспечения телекоммуникациями проектируемого здания проектом предусматривается сеть передачи данных (СПД). Так как данная сеть является одним из сегментов общей сети комплекса, она состоит из 1 уровня: уровня доступа.

Уровень доступа выполнен на базе управляемого коммутатора 2 уровня с поддержкой питания подключаемых устройств по протоколу PoE марки SNR-S2989G-24TX-POE. К коммутатору подключается оборудование, поддерживающее IP-протокол.

В качестве IP-телефона принят телефонный аппарат марки Yealink SIP-T30P, устанавливаемый в помещении офис.

Электропитание телекоммуникационного оборудования в шкафу 15.ТШ1 предусматривается от источника бесперебойного питания ДКС серии Info Rackmount Pro.

Для подключения пользовательского оборудования к сети передачи данных проектом предусмотрена структурированная кабельная система (СКС) категории 5е. Кабель и коммутационные компоненты выбраны в соответствии с категорией СКС. Горизонтальная подсистема выполнена неэкранированным кабелем типа "витая пара" UTP 5е категории, оконеченным на патч-панель. На месте кабели оконечиваются модульными розетками RJ45, устанавливаемыми в монтажные коробки или коннектором RJ45 при прямом подключении оборудования.

Сеть видеонаблюдения.

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического иницирования ТОО «Power Blast»»

Видеонаблюдение выполнено купольными камерами Hikvision DS-2CD2743G2-IZS и взрывозащищенными камерами Релион-Exd-A-50-ИК-IP4Мп2,8-12Z-РоЕ-SD.

Купольные камеры Hikvision DS-2CD2743G2-IZS устанавливаются в помещениях на стенах на высоте 3,0м от уровня пола. Взрывозащищенные камеры Релион-Exd-A-50-ИК-IP4Мп2,8-12Z-РоЕ-SD устанавливаются в помещении зоны подготовки окислителя и зоны подготовки ANFO.

Электропитание камер выполнено от РоЕ портов коммутатора марки SNR-S2989G-24TX-РОЕ установленного в телекоммуникационном шкафу.

Информация с камер отправляется в хранилище данных, расположенное в помещении дежурного охранника и операторской в здании КПП (поз.21 по ген.плану).

Коммутатор, оптический кросс и патч-панели устанавливаются в напольном телекоммуникационном шкафу 19" 15U.

Все кабели прокладываются в кабельных каналах, в гофрированной трубе и металлорукаве.

Электроснабжение вышеперечисленных систем связи предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭОМ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетокопроводящих проводящих частей приборов и оборудования путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с требованиями ПУЭ и эксплуатационной документацией на заземляемое оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

3.9 Пожарная сигнализация

52.0623.1-2- Сборочное производство детонаторов

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматривается система пожарной сигнализации на базе интегрированной системы охраны «ОРИОН». В состав системы входят:

- контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ;
- контрольно-пусковой блок С2000-КПБ;
- блоки расширения шлейфов сигнализации С2000-БРШС-Ех;
- блок сигнально-пусковой адресный С2000-СП4/220;
- блоки сигнально-пусковые адресные С2000-СП2;
- адресные расширители на две зоны С2000-АР2 исп.02;
- адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-03;
- адресные дымовые пожарные извещатели со встроенным изолятором короткого замыкания ДИП-34А-04;
- адресные ручные пожарные извещатели ИПР513-3АМ;
- адресный ручной пожарный извещатель ИПР 513-3АМ исп.01 IP67;
- устройства дистанционного пуска электроконтактные УДП 513-3М исп.02;
- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные взрывозащищенные ИПД-Ех;
- блоки разветвительно-изолирующий БРИЗ.

Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ и контрольно-пусковой блок С2000-КПБ устанавливаются в кабинете мастера. Для размещения и обеспечения электропитанием приборов используется шкаф ШПС-12 исп.10. В состав шкафа входит модуль источника "МИП-12" номинальным напряжением 12В и аккумуляторные батареи 12Ач. Шкаф ШПС-12 исп.10 устанавливаются на высоте 1,1 м от уровня пола (низ шкафа).

Для обнаружения пожара проектом предусматривается установка адресных дымовых пожарных извещателей ДИП-34А-03, адресных дымовых пожарных извещателей со встроенным изолятором короткого замыкания ДИП-34А-04, адресных ручных пожарных извещателей ИПР 513-ЗАМ и ИПР 513-ЗАМ исп.01 IP67. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на пути эвакуации из здания на высоте 1,4 м от уровня пола.

В складе детонаторов и складе готовой продукции устанавливаются извещатели пожарные дымовые взрывозащищенные марки ИПД-Ех, в тамбур-шлюзе с подпором воздуха - извещатели тепловые максимально-дифференциальные взрывозащищенные марки ИПТ-Ех.

Для изоляции поврежденных в процессе эксплуатации участков адресной двухпроводной линий связи (ДПЛС) проектом предусматриваются адресные дымовые пожарные извещатели марки ДИП-34А-04 со встроенными изоляторами короткого замыкания. Также в линию ДПЛС на выходе из контроллеров С2000-КДЛ необходимо устанавливать два блока разветвительно-изолирующих БРИЗ.

Проектом предусматривается управление дымовыми люками и речными приводами при помощи адресных расширителей С2000-АР2 исп.02 и адресных сигнально-пусковых блоков С2000-СП2. Адресные расширители и сигнально-пусковые блоки устанавливаются рядом с блоками управления дымовыми люками и речными приводами. Блоки управления предусмотрены в проекте 52.0623.1-2-ОВ. Запуск открытия дымовых люков и речных приводов в автоматическом режиме осуществляется по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации от С2000-СП2, в ручном режиме по сигналу от кнопок УДП установленных рядом с блоками управления (кнопки входят в комплект поставки блоков управления и предусмотрены в проекте 52.0623.1.1-2-ОВ).

Так же проектом предусматривается управление огнезадерживающим клапаном от блока сигнально-пускового адресного С2000-СП4/220. Включение огнезадерживающего клапана в автоматическом режиме осуществляется по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации от С2000-СП4, в ручном режиме по сигналу от кнопки УДП 513-ЗМ исп.02 установленной рядом с клапаном.

В дистанционном режиме включение огнезадерживающего клапана, открытие дымовых люков и речных приводов происходит по сигналу от кнопок на блоке индикации с клавиатурой С2000-БКИ или с АРМ оператора системы безопасности предприятия с установленным программным обеспечением «Орион ПРО» расположенными в помещении дежурного охранника в здании КПП (поз.21 по ген.плану).

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 в здании предусматривается 2 тип системы оповещения. Оповещение людей о пожаре выполнено с использованием комбинированных

оповещателей марки Маяк-12-КПМ1. Оповещатели устанавливаются на высоте 2,2 м от уровня пола.

Световые табло «Выход» и их подключение предусмотрены в проекте 52.0623.1.1-2-ЭОМ.

Все контроллеры и приборы соединены между собой по интерфейсу RS-485. Вся информация о системе пожарной сигнализации по интерфейсу передается на пульт С2000М в помещении дежурного охранника в здании КПП (поз.21 по ген.плану). В помещении дежурного охранника устанавливается компьютер с программным обеспечением «Орион ПРО», предназначенный для управления и контроля охранно-пожарной сигнализации и автоматики и системы контроля и управления доступом проектируемого комплекса.

Адресные, интерфейсные, соединительные линии и линии оповещения выполнены кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Все кабели прокладываются по стенам, потолкам и за подвесными потолками в кабельных каналах, гофрированной трубе и металлорукаве.

Электроснабжение вышеперечисленных систем предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭМ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с требованиями ПУЭ и эксплуатационной документацией на заземляемое оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

52.0623.1-15- Эмульсионное производство (патронированное и наливное ЭВВ)

Проект выполнен на основании задания на проектирование, технологических и архитектурно-строительных чертежей.

Проектом предусматривается система пожарной сигнализации на базе интегрированной системы охраны «ОРИОН». В состав системы входят:

- контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ;
- контрольно-пусковой блок С2000-КПБ;
- блоки расширения шлейфов сигнализации С2000-БРШС-Ех;
- блоки сигнально-пусковые адресные С2000-СП4/220;
- блоки сигнально-пусковые адресные С2000-СП2;
- адресные расширители на две зоны С2000-АР2 исп.02;
- адресные дымовые пожарные извещатели ДИП-34А-03;
- адресные дымовые пожарные извещатели со встроенным изолятором короткого замыкания ДИП-34А-04;
- адресные ручные пожарные извещатели ИПР513-3АМ;
- устройства дистанционного пуска электроконтактные УДП 513-3М исп.02;
- извещатели пожарные дымовые оптико-электронные взрывозащищенные ИПД-Ех;
- извещатель пожарный ручной взрывозащищенный ИПР-Ех;
- блоки разветвительно-изолирующий БРИЗ.

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

Контроллер двухпроводной линии связи С2000-КДЛ и контрольно-пусковой блок С2000-КПБ устанавливаются в помещении офис. Для размещения и обеспечения электропитанием приборов используется шкаф ШПС-12 исп.10. В состав шкафа входит модуль источника "МИП-12" номинальным напряжением 12В и аккумуляторные батареи 12Ач. Шкаф ШПС-12 исп.10 устанавливаются на высоте 1,1 м от уровня пола (низ шкафа).

Для обнаружения пожара проектом предусматривается установка адресных дымовых пожарных извещателей ДИП-34А-03, адресных дымовых пожарных извещателей со встроенным изолятором короткого замыкания ДИП-34А-04, адресных ручных пожарных извещателей ИПР 513-ЗАМ. Ручные пожарные извещатели устанавливаются на пути эвакуации из здания на высоте 1,4 м от уровня пола.

В помещении зоны подготовки устанавливаются извещатели пожарные дымовые взрывозащищенные марки ИПД-Ех и извещатель пожарный ручной взрывозащищенный ИПР-Ех.

Для изоляции поврежденных в процессе эксплуатации участков адресной двухпроводной линий связи (ДПЛС) проектом предусматриваются адресные дымовые пожарные извещатели марки ДИП-34А-04 со встроенными изоляторами короткого замыкания. Также в линию ДПЛС на выходе из контроллеров С2000-КДЛ необходимо устанавливать два блока разветвительно-изолирующих БРИЗ.

Проектом предусматривается управление дымовыми люками и приводами ворот при помощи адресных расширителей С2000-АР2 исп.02 и адресных сигнально-пусковых блоков С2000-СП2. Адресные расширители и сигнально-пусковые блоки устанавливаются рядом со шкафами управления дымовыми люками Шквал ЛК и приводами ворот. Шкафы управления предусмотрены в проекте 52.0623.1-15-ОВ. Запуск открытия дымовых люков и ворот в автоматическом режиме осуществляется по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации от С2000-СП2, в ручном режиме по сигналу от кнопок УДП установленных рядом с блоками управления (кнопки входят в комплект поставки блоков управления и предусмотрены в проекте 52.0623.1-15-ОВ).

Так же проектом предусматривается управление огнезадерживающими клапанами от блоков сигнально-пусковых адресных С2000-СП4/220. Включение огнезадерживающих клапанов в автоматическом режиме осуществляется по сигналу от системы автоматической пожарной сигнализации от С2000-СП4, в ручном режиме по сигналу от кнопок УДП 513-3М исп.02 установленных рядом с клапанами.

В дистанционном режиме включение огнезадерживающих клапанов, открытие дымовых люков и ворот происходит по сигналу от кнопок на блоке индикации с клавиатурой С2000-БКИ или с АРМ оператора системы безопасности предприятия с установленным программным обеспечением «Орион ПРО» расположенными в помещении дежурного охранника в здании КПП (поз.21 по ген.плану).

Адресный расширитель на две зоны сигнализации С2000-АР2 исп.02 применяется для снятия сигналов о превышении концентрации установленных порогов содержания оксида углерода (СО) в воздухе в производственных помещениях с пульта системы контроля загазованности ПВУ-80.

В соответствии с СН РК 2.02-02-2023 в здании предусматривается 2 тип системы оповещения. Оповещение людей о пожаре выполнено с использованием комбинированных оповещателей марки Маяк-12-КПМ1 и оповещателя свето-звукового взрывозащищенного марки ЗОВ. Оповещатели устанавливаются на высоте 2,2 м от уровня пола.

Оповещатель свето-звуковой взрывозащищенный марки ЗОВ устанавливается в помещении зоны подготовки.

Световые табло «Выход» и их подключение предусмотрены в проекте 52.0623.1-2-ЭОМ.

Все контроллеры и приборы соединены между собой по интерфейсу RS-485. Вся информация о системе пожарной сигнализации по интерфейсу передается на пульт С2000М в помещении дежурного охранника в здании КПП (поз.21 по ген.плану). В помещении дежурного охранника устанавливается компьютер с программным обеспечением «Орион ПРО», предназначенный для управления и контроля охранно-пожарной сигнализации и автоматики и системы контроля и управления доступом проектируемого комплекса.

Адресные, интерфейсные, соединительные линии и линии оповещения выполнены кабелями марки КСРВнг(А)-FRLS. Все кабели прокладываются по стенам и потолкам в кабельных каналах, гофрированной трубе и металлорукаве.

Электроснабжение вышеперечисленных систем предусматривается от сети 220 В переменного тока, предусмотренной в проекте марки ЭМ.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с требованиями ПУЭ и эксплуатационной документацией на заземляемое оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

3.10 Наружное электроосвещение

Настоящий проект разработан для уличного освещения на основании Задания на проектирование и Технических условий Энергоснабжение № 01-05/484 от 17.05.2024, выданных АО "УК СЭЗ "Сарыарка".

Питание сетей освещения выполнено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТП 6/0,4кВ с установкой в ней шкафа наружного освещения.

Освещение выполнено светодиодными светильниками типа Мини LED-50-ШБ1А-IP66-У1, устанавливаемыми на опорах СТВ 8-3,0 с кронштейнами КИ 60.2,0-1,3.20*. Крепление кронштейна в верхней части опоры осуществляется фиксацией трубы кронштейна во внутренней полости опоры, с помощью четырех болтов (болты поставляются в комплекте с опорой), а также упорной фиксирующей шайбы, приваренной к кронштейну. Опоры устанавливаются на закладные анкерные фундаменты типа ЗФ-220-М20-1150-4.

Управление освещением выполнено от шкафа управления освещением ЩНО:

- автоматическое - от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещения;
- ручное - кнопками, установленными на двери ящика ЩНО.

Питающая сеть от ЩНО выполнена кабелем марки АВББШв-0,66 соответствующего сечения и проложен в земле (траншее) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Прокладку кабеля в земле (траншее) выполнить согласно типовой серии А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях с применением двустенных гофрированных

труб". Кабель следует укладывать в траншею "змейкой" с подсыпкой снизу и сверху слоя песка толщиной не менее 100мм.

Выбор сечения кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения и срабатывание аппаратов защиты при однофазном токе короткого замыкания.

Ответвления к светильникам выполнены кабелем марки АВВГ-нг 3х2,5-0,66, без разрезания жил магистрального кабеля при помощи сжимов ответвительных У 731М УЗ.

Согласно ПУЭ РК металлические опоры, корпус светильника присоединяются к защитному нулевому (PEN) проводнику питающей сети.

Энергосбережение

В проекте приняты следующие мероприятия, направленные на энергосбережение:

- выбор сечения проводов и кабелей выполнен по номинальному току нагрузки, исходя из значения допустимого нагрева кабеля, так как в случае превышения параметров допустимого нагрева кабеля повышается сопротивление жил кабеля, увеличиваются потери в сетях, и, как следствие, увеличивается расход электроэнергии, сокращается срок службы изоляции;

- осветительное оборудование выбрано с учетом требований энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Для охранного освещения применены светильники со светодиодными источниками света;

- применение автоматического управления включением-отключением уличного освещения.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ, СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013.

3.11 Электроснабжение

Настоящий проект разработан для уличного освещения на основании Задания на проектирование и Технических условий Энергоснабжение № 01-05/484 от 17.05.2024, выданных АО "УК СЭЗ "Сарыарка".

Питающие линии выполнены кабелем марки АВББШв прокладываемом в земле (траншее) на глубине 0,7 м от планировочной отметки земли. Прокладку кабеля выполнить согласно типовой серии А11-2011 "Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.

Сечение кабеля выбрано по длительно допустимому току нагрузки и проверено на допустимые потери напряжения и на термическую устойчивость к токам короткого замыкания, в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ, СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013.

Расчетная мощность электроприемников - 590,25 кВт.

Комплектная трансформаторная подстанция служит для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока.

Комплектная трансформаторная подстанция (КТП) представляет собой отдельно стоящее модульное здание, состоящее из трех блоков, удобных для автомобильной транспортировки:

- распределительного устройства высокого напряжения РУВН-6кВ;
- отсека силового трансформатора;
- распределительного устройства низкого напряжения РУНН-0,4кВ.

Схема электрическая принципиальная на напряжение 6кВ

К установке в РУ-6 кВ принята камера КСО-366М с амплитудным значением сквозного тока короткого замыкания 30 кА. В камере КСО-366М установлен выключатель нагрузки ВНАП-10/630 и предохранители ПТ.

Схема электрическая принципиальная на напряжение 0,4кВ

На напряжение 0,4кВ принята одинарная система сборных шин с установкой 4-х панелей ЩО-70.

Питание шин 0,4кВ осуществляется от силового трансформатора, подключаемого через разъединитель и предохранители и ДЭС.

Количество отходящих линий равно восьми. В нормальном режиме выключатель QF1 включен, выключатель QF2 на секции ДЭС отключен.

При исчезновении питания на основном вводе отключается выключатель QF1, включается выключатель секции ДЭС QF2 и подается сигнал на запуск ДЭС. При восстановлении напряжения на основном вводе автомат секции ДЭС QF2 отключается и включаются выключатель QF1.

Заземление

Заземляющее устройство КТП принято общим для напряжений 6 и 0,4кВ.

Заземление КТП и ДЭС выполнено в виде контура, состоящего 22-х электродов (уголок 50х50х5), длиной 2,5м, соединенных между собой кругом стальным оцинкованным диаметром 16мм. Общее сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4 Ом. Заземление КТПГ выполнено для грунта с удельным сопротивлением $r=100$ Омхм.

Все металлические части конструкций, аппаратов и оборудования, которые могут оказаться под напряжением в следствии нарушения изоляции, заземляются.

Защита от перенапряжений осуществляется ограничителями перенапряжения типа ОПН-6 и ОПН-0,4, установленными на вводе и выводах КТП.

КТПГ устанавливается на фундаментные блоки типа ФБС.

Все электромонтажные работы выполнить согласно действующих ПУЭ РК, ПТБ, ПТЭ и СНиП РК 4.04-10-2002

Таблица 4.1. Основные технические показатели по электротехническим решениям.

Наименование	Количество
1	2
Категория электроснабжения	III
Принятое напряжение сети, В	0,4
Расчетный ток, А	996,5
Расчетная мощность, кВт	590,25
Коэффициент мощности (cos φ)	0,9

Молниезащита

Молниезащита зданий I категории выполнена молниеприемниками МОГК-18-V и МОГК-22-V с фундаментами КМ-440-M30-1060-8 и КМ-500-M30-1060-8 соответственно.

52.0623.1-7-МЗ

Проектом предусматривается выполнение молниезащиты и защитного заземления газгольдера в соответствии с "Устройство молниезащиты зданий и сооружений"

СП РК 2.04-103-2013.

Объект относится ко II категории молниезащиты. Наружные установки, отнесенные по устройству должны быть защищены от прямых ударов и вторичных проявлений молнии. Защита от

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

прямых ударов молнии газгольдера выполняется путем установки стержневого молниеотвода расчетной высотой ($h=8.0$ м).

В соответствии с СП РК 2.04-103-2013 заземление установок выполняется посредством присоединения емкости в четырех точках к общему контуру заземления из полосовой стали 4x40, закладываемому на дно котлована перед его засыпкой.

Длина контура заземления вместе с ответвлениями является достаточной, чтобы обеспечить величину импульсного сопротивления заземления 50 Ом практически в любом виде грунта.

Для снятия статического потенциала с автомашины, перед сливом газа, ее корпус следует присоединить к специальному заземлителю посредством троса.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК.

3.12 Наружные сети связи

52.0623.1-0-НСС

Проект выполнен на основании задания на проектирование.

Проектом предусматриваются:

- сеть передачи данных и видеонаблюдение периметра;
- охранная сигнализация периметра;
- линейно-кабельные сооружения.

Сеть передачи данных и видеонаблюдение периметра.

Проектом предусматривается прокладка волоконно-оптических кабелей сети передачи данных, с количеством волокон 4 между телекоммуникационными шкафами в кабельной канализации. Кабели оконечиваются на оптических кроссовых полках в телекоммуникационных шкафах.

Видеонаблюдение периметра выполнено купольными скоростными поворотными камерами Hikvision DS-2DE4425IW-DE(T5) и уличными камерами Hikvision DS-2CD2643G2-IZS, устанавливаемых на стойках на высоте 5,0м от уровня земли.

Для осуществления видеонаблюдения за периметром территории предусматривается установка телекоммуникационных шкафов наружного исполнения, в которых размещается коммутационная аппаратура и источник бесперебойного питания. Шкафы размещаются на стойках на высоте 3м. Шкафы подключаются к общей сети передачи данных предприятия по волоконно-оптическим магистралям.

Информационные кабели от коммутаторов до видеокамер выполнены кабелем марки UTP 5е категории, прокладываемых в кабельной канализации и в металлорукаве. Электропитание камер выполнено от PoE портов коммутаторов.

Информация с камер отправляется в операторскую, в хранилище данных на базе сетевого видеорегистратора Hikvision DS-8664NI-18, учтенного в проекте КПП.

Охранная сигнализация периметра.

Проектом так же предусматривается периметральная охранная сигнализация с использованием охранных радиоволновых двухпозиционных извещателей Фортеза-100, Фортеза-200 и охранных радиоволновых объемных извещателей Зебра-30 (24) (штора). Приемники и передатчики извещателей устанавливаются на кронштейны для крепления охранных извещателей.

Контроль датчиков периметральной охраны осуществляется контроллером периметровых извещателей С2000-Периметр устанавливаемым в КПП.

Так же предусматривается прокладка интерфейсного кабеля марки КСРВнг(А)-FRLS 2x2x0,97 в кабельной канализации и в металлорукаве между охранными извещателями.

Для увеличения длины шлейфа интерфейса RS-485 проектом предусматривается установка репитера Форт-Р.

При появлении движущихся объектов в зоне обнаружения извещателей, формируется сигнал тревоги, который отправляется на центральный пульт наблюдения в помещение дежурного по КПП с обозначением участка тревоги, а так же подается сигнал на включение охранного освещения в зоне тревоги.

Линейно-кабельные сооружения.

Для прокладки кабелей по территории предусматривается строительство кабельной канализации. Кабельная канализация выполнена из жестких и гибких двустенных гофрированных труб. Диаметр труб и количество каналов выбраны исходя из загрузки кабельной канализации. Для затяжки кабелей и размещения запасов кабеля предусматриваются сборные железобетонные смотровые устройства. Смотровые устройства оборудуются кронштейнами и консолями для выкладки кабеля по форме колодца, а так же люками с запорным устройством.

В месте пересечения с проезжей частью пролеты кабельной канализации выполнены жесткой двустенной гофрированной трубой.

Электроснабжение телекоммуникационных шкафов наружного исполнения предусматривается от сети 220В переменного тока, предусмотренной в проекте марки 52.0623.1-0-ЭС.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током при косвенном прикосновении необходимо выполнить заземление всех нетоковедущих проводящих частей приборов и оборудования путем присоединения к защитному проводу сети в соответствии с требованиями ПУЭ и эксплуатационной документацией на заземляемое оборудование.

Все работы по монтажу оборудования и прокладке кабелей производить в соответствии с действующими нормативными документами.

3.13 Внеплощадочные сети связи

Не рассматриваются в данном проекте. Проектирование будет производиться по отдельному договору.

3.14 Наружные сети водоснабжения и канализации

52.0623.1-0-НВК

Настоящий проект наружных сетей водоснабжения и канализации выполнен на основании: Технических условий на подключение: хозяйственного водоснабжения №01-06/50 от 08.02.2024г., противопожарного водоснабжения №01-06/52 от 08.02.2024г., выданных АО "Управляющая компания свободной экономической зоны "САРЬЯРКА". Сброс хозяйственных стоков предусматривается в септик, на основании письма заказчика - Исх.38/08 от 10.08.2024.

1. Инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО "Геометрия Групп" в 2023г.
2. Архитектурно-планировочного задания на проектирование инженерных сетей.
3. Проект выполнен в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения", Техническим регламентом "Общие требования к пожарной безопасности", СН РК 4.01-03-2011 "Водоотведение. Наружные сети и сооружения", СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб".

Хоз-питьевой водопровод В1

Подключение хозяйственно-питьевого водопровода производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ предусмотрено от существующих сетей хозяйственно-питьевого водопровода СЭС Ø315мм.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых водопроводных напорных труб PE100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Гарантированный напор в наружной сети противопожарного водопровода 0,6МПа.

Водопроводные колодцы приняты круглые и выполняются из сборных железобетонных элементов по т.пр 901-09-11.84, тип-для мокрых грунтов. Основание под трубы предусмотрено песчаное толщиной 100мм. Обратная засыпка трубопровода предусматривается местным мягким грунтом или песком толщиной не менее 300мм над верхом трубы.

Опорожнение ремонтных участков в колодцах 2,3 производится в мокрые колодцы.

Переход хозяйственно-питьевого водопровода через существующую автодорогу запроектирован методом ГШБ.

Протяженность сети : Ø32x3,0-153,35м ; Ø75x4,5-221,58м; Ø90x5,4-130,47м; Ø63x3,8-7,5м

Противопожарный водопровод В2

Подключение противопожарного водопровода производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ предусмотрено от существующих сетей противопожарного водопровода СЭС Ø355мм.

Водопровод запроектирован из полиэтиленовых водопроводных напорных труб PE100 SDR17 по ГОСТ 18599-2001.

Согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.10.1 категория противопожарного водоснабжения принята первая.

Гарантированный напор в наружной сети противопожарного водопровода 0,6МПа.

Согласно "Технического регламента" п.62 расход воды на наружное пожаротушение зданий, разделенных на части противопожарными стенами, должен приниматься по той части здания, где требуется наибольший расход воды. Строительный объем наибольшей части принят по зданию эмульсионного производства $V=2525,6\text{м}^3$.

Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов. Расход на наружное пожаротушение, согласно "Технического регламента" приложение 5 составляет 10л/с от 1-го пожарного гидранта (СНиП РК 4.01-02-2009 п.11.16).

Основание под трубы предусмотрено песчаное толщиной 100мм. Обратная засыпка трубопровода предусматривается местным мягким грунтом или песком толщиной не менее 300мм над верхом трубы. Колодцы на сети водопровода выполнить по т.п.р. 901-09-11.84 ал.II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, тип-для мокрых грунтов. Переход противопожарного водопровода через существующую автодорогу запроектирован методом ГШБ.

Протяженность сети В1: Ø63x3,8-136,29м; Ø110x6,6-346,09м.

Канализация хозяйственная К1

Отвод стоков от производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ предусматривается в проектируемый 3-х камерный септик (с последующим откачкой и вывозом спец.автотранспортом в места, разрешенные СЭС).

Самотечная сеть канализации запроектирована из полипропиленовых гофрированных двухслойных труб "ОРТИМА" по ГОСТ Р 54475-2011. Колодцы на сети канализации выполнить по т.п.р. 902-09-22.84 ал.II из сборных железобетонных элементов по серии 3.900.1-14, тип-для мокрых грунтов. Трубопровод укладывается на песчаное основание толщиной 100мм, обратная засыпка трубопровода предусматривается мягким местным грунтом или песком толщиной не менее 300мм над верхом трубы.

Протяженность сети : Ø160-346,26м.

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического иницирования ТОО «Power Blast»»

Порядок производства работ

Строительно-монтажные работы наружных сетей водоснабжения и канализации вести согласно СН РК 4.01-05-2002, СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

В геологическом строении площадки принимают участие нижне-средне неогеновые отложения (глины), представлены глинами твердыми светло-зеленого и красного цветов, жирные на ощупь. Средне-верхнечетвертичные отложения (суглинки) представлены суглинками бурого цвета, плотными, легкими песчанистыми от мягкопластичных до твердого. Аллювиальные средне-верхнечетвертичные отложения (супеси и пески), представлены супесями бурого цвета, песчанистыми от твердых до текучих.

Нормативная глубина сезонного промерзания : средняя глубина проникновения "0" в грунт-2,02м.

Территория проектирования относится к подтопляемой. Грунтовые воды в пределах участка вскрыты на глубине 1,4-3,0м.

В целях обеспечения сохранности инженерных коммуникаций производство земляных работ вести по мере уточнения в натуре

существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций.

В колодцах, установленных на проезжей части, крышка люка должна быть установлена в одном уровне с

поверхностью покрытия. В колодцах, установленных на газонах, люки колодцев выполняются на 5см выше повер-

хности земли, вокруг колодцев предусматривают отсыпку шириной 1.0м из асфальта толщ.30мм и щебня

толщ.100мм, уложенных на утрамбованный грунт.

Антикоррозийная изоляция стальных труб, фасонных частей и футляров принята весьма-усиленная битумно-

резиновой мастикой следующей конструкции : 1) битумная грунтовка; 2) битумно-резиновая мастика толщ.3мм;

3) армирующая обмотка из стеклохоста ; 4) мастика по п.2 ; 5) армирующая обмотка по п.3 ; 6) мастика по п.2 ;

7) наружная обмотка из рулонных материалов в один слой Защита внутренних поверхностей стальных труб, футляров

и фасонных частей предусматривается лакокрасочным покрытием с применением эмали ХС-710 и нанесением грунтовки ХС-100.

Окраску производить за 3 раза.

Наружная гидроизоляция бетонных и железобетонных конструкций, находящихся в мокрых грунтах с учетом капиллярного поднятия вод, принимается окрасочная из горячего битума, наносимого в два слоя общей толщиной 5мм по грунтовке из битума, растворенного в бензине.

На стыках сборных железобетонных колец предусматривается наклейка в два слоя полос гидроизола марки ГИ-Г по ГОСТ 7415-86 шириной 40см. Наружная гидроизоляция днища колодцев-штукатурка асфальтовая из горячего асфальтового раствора толщ.10мм по грунтовке разжиженным битумом. При этом водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости W4 и морозостойкости F100, а бетон изготовлен на сульфатостойком порландцементе по ГОСТ 22266-94.

Перечень видов работ, для которых составляются акты на скрытые работы :

- основания под колодцы и трубопроводы ;

- устройство пересечений проектируемых трубопроводов с другими подземными коммуникациями ;
- гидроизоляция колодцев;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев и уплотнение стыков соединений;
- противокоррозийная изоляция трубопроводов;
- промывка и дезинфекция трубопроводов питьевого водоснабжения;
После завершения строительно-монтажных работ произвести гидравлическое испытание, очистку и промывку водопровода с дезинфекцией и хлорированием.

Флюоресцентные указатели места расположения пожарных гидрантов установить на высоте 2-2.5м от уровня земли по ГОСТ 12.4.026-76* с нанесением надписи ПГ и расстояния в метрах от указателя до пожарного гидранта.

Горизонтальное шнековое бурение начинается с выемки двух котлованов — стартового и конечного (рабочего и приемного). В рабочем котловане устанавливается буровая машина и дополнительное оборудование, в конечном завершаются все произведенные работы и принимается труба или футляр для нее.

На первом этапе проводится управляемое пилотное бурение, когда задается направление и длина канала. Так проводится «пристрелка» тонким буром, в процессе которой исключается возможность возникновения аварийной ситуации, особенно в городских условиях с обширной сетью трубопроводов и подземных кабелей.

На втором этапе пробуренная скважина малого размера расширяется методом продавливания обсадной трубой, закрепленной на штангах расширителей, до нужного диаметра. Выемка земли осуществляется механизмом, части которого набираются на рабочий вал машины горизонтального шнекового бурения. Шнеки располагаются в металлической трубе, укладываемой в скважину, и располагаются сразу за буровой головкой.

Третий этап заключается в подготовке рабочей трубы и ее продавливании вслед за обсадной трубой. После укладки труб в полученный канал буровая установка и другое оборудование извлекается из котлована, части коммуникации соединяются между собой.

3.15 Тепловые сети

52.0623.1-0-ТС

Проект выполнен на основании задания заказчика и предусматривает прокладку тепловых сетей .паропровода и конденсатопровода к зданиям производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования.

Проект разработан в соответствии с руководящими и нормативными документами:

- СП РК 4.02-104-2013 "Тепловые сети";
- СН РК 4.02-04-2013 "Тепловые сети".

Прокладка тепловых сетей выполнена наземно, на низких и высоких опорах и подземно, безканально. Прокладка тепловых сетей через дорогу выполнить в кожухе из стальных электросварных с/ш труб по ГОСТ 8696-2001. Кожух окрасить внутри и снаружи антикоррозийным покрытием.

Теплоснабжение зданий от модульной котельной.

Теплоносителем является горячая вода с параметрами теплоносителя 80-60°С.

Опоры приняты скользящие и неподвижные.

Для трубопроводов тепловых сетей, паропровода и конденсатопровода приняты стальные бесшовные трубы по ГОСТ 8732-78. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота трассы и компенсаторов.

Трубопроводы изолировать матами теплоизоляционными $b=60$ мм.

Под изоляцию все трубопроводы покрыть краской БТ-177 в два слоя по грунту ГФ-021 в один слой.

Покровный слой для наземных трубопроводов -сталь оцинкованная, внутри здания и подземно-стеклопластик рулонный.

После монтажа все трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию на $R_{исп.}=1,25$ $R_{раб.}$, но не менее 16кгс/см².

В высоких точках теплотрассы предусмотрены воздушники, в нижних точках-спускники.

Для паропровода и конденсатопровода предусмотрены конденсатоотводчики и пусковые дренажи.

В проекте предусмотрены дренажные колодцы с последующим отводом воды передвижным насосом в систему канализации.

Трубопроводы теплофикации выполняются из труб максимальной

Прокладку трубопроводов производить в

Для обслуживания воздушников на трубопроводах на портале использовать автовышки.

3.16 Газоснабжение наружное

52.0623.1-0-ГСН

Раздел ГСН рабочего проекта «Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического иницирования» ТОО «Power Blast» разработан на основании технического задания на проектирование, утвержденного заказчиком, в соответствии с нормативными документами:

- Приказа Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439 «Об утверждении технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности» (с изменениями по состоянию на 15.06.2020 г.);

- СН РК 4.03.101-2013 "Газораспределительные системы" (с изменениями по состоянию на 01.04.2019 г.);

- "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением" № 358 от 30 декабря 2014 г.

Данным разделом ГСН предусмотрены газопроводы наполнения (заправки) резервуарной установки и газоснабжение котельной.

Заправка резервуаров предусматривается от автомобильных газовозов, методом присоединения комплектных шлангов газовоза к технологическому блоку для подключения (поз.1).

Источник газоснабжения котельной - проектируемая резервуарная установка СУГ (см.ш.52.0623.1-7-Г.ТХ), общим объемом 50м³ (2х25м³). Тип транспортируемого газа - сжиженный углеводородный газ (СУГ) по ГОСТ 34858-2022 марки СПБТ (смесь пропана и бутана технических).

Прокладка газопроводов от технологического блока для подключения газовоза до резервуарной установки принята надземной, по несгораемым опорам из стальных бесшовных горячекатаных труб $\varnothing 45 \times 3,0$ (жидкая фаза) и труб $\varnothing 38 \times 3,0$ (паровая фаза) по ГОСТ 8732-78. Данные газопроводы по рабочему давлению (1,56МПа), согласно ГОСТ 21.609-2014, относятся к газопроводам высокого давления Г4 и газопроводам I категории, согласно СН РК 4.03-01-2011. Соединение стальных труб предусмотрено электродуговой сваркой по ГОСТ 16037-80, электродами марок Э42А, Э46А по ГОСТ 9467-75*.

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического иницирования ТОО «Power Blast»»

Прокладка газопровода от испарительных установок резервуарной установки СУГ до котельной принята подземной из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 63x5,8 по СТ РК ГОСТ Р 50838-2011 (паровая фаза). Данный газопровод по рабочему давлению (0,05МПа), согласно ГОСТ 21.609-2014, относится к газопроводам среднего давления Г2 и газопроводам II категории, согласно СН РК 4.03-01-2011.

Для отключения подачи газа потребителю на вводе в котельную предусмотрена установка шарового межфланцевого клапана.

Регулирование подачи газа двухступенчатое. Первая ступень обеспечивается регуляторами давления в испарительных установках, вторая - на вводах к горелкам котлов (согласно паспорту котельной).

Строительно-монтажные работы, продувку, испытания и приемку газопроводов в эксплуатацию вести в соответствии с -СН РК 4.03.101-2013 "Газораспределительные системы" (с изменениями по состоянию на 01.04.2019 г.)

После ввода объектов газоснабжения в эксплуатацию необходимо заключить договор на поставку СУГ.

Сварочные работы производить организацией имеющей соответствующие разрешительные документы с учетом требований П МЧС РК №468 от 23.09.2021 "Об утверждении правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства".

Контроль сварных стыков газопроводов физическими методами следует осуществлять (при необходимости), с учетом требований п.10.4.1, 10.4.2 и табл.14 МСН 4.03-01-2003.

Герметичность затворов арматуры должна соответствовать ГОСТ 9544-2015. На сети наружного газоснабжения предусматривается установка одного конденсатосборника (КС-1 объемом 30л).

Для защиты стальных трубопроводов от коррозии применена защитная окраска двумя слоями краски БТ-177 по ГОСТ 5631-79 по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020 в два слоя.

Опознавательную окраску открытых надземных частей газопроводов выполнить по ГОСТ 14202-69 - цвет желтый.

Во избежание накопления в перекачиваемой жидкости зарядов статического электричества наружные стальные газопроводы Г4 и участки Г2 необходимо заземлить, фланцевые соединения должны иметь металлическую связь с заземленными участками газопровода испарительной установки, котельной и технологического блока для подключения газовоза (см. раздел МЗ).

Монтаж, испытание и сдачу (приемку) газопроводов в эксплуатацию производить в соответствии с требованиями МСН 4.03-01-2003, СН РК 4.03-01-2011, СП РК 4.03-101-2013 "Газораспределительные системы", РДС РК 1.03-04-2013 "Положение о надзоре за строительством и реконструкцией систем газоснабжения", ГОСТ 33879-2016 "Система газоснабжения. Магистральная трубопроводная транспортировка газа. Безопасные для здоровья человека условия пребывания и пользования зданиями и сооружениями. Защита от шума на рабочих местах. Технические требования", "Требованиями к безопасности систем газоснабжения" (ПП РК от 09.10.2017г. №673), П МЧС РК №468 от 23.09.2021 "Об утверждении правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства", ПУЭ РК и другой нормативной документацией действующей на территории РК.

Для фиксации соблюдения технологии строительства и подтверждения, что работы, которые будут скрыты последующей строительно-монтажной деятельностью, действительно были качественно выполнены необходимо подписание Актов освидетельствования скрытых работ, согласно Приложению Д СН РК 1.03-00-2022. Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ, с описанием конкретного акта, приведены в таблице "Перечень документации предъявляемой при приемке систем" на листе 1.1 -ГСН

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

4. ОХРАНА ТРУДА

4.1 Общие положения по безопасности и охране труда.

Настоящий раздел разработан на основании «Трудового кодекса Республики Казахстан» от 23 ноября 2015 года № 414-V, «Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда», утвержденных приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019; Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 октября 2020 года № ҚР ДСМ-131/2020 «Об утверждении целевых групп лиц, подлежащих обязательным медицинским осмотрам, а также правил и периодичности их проведения, объема лабораторных и функциональных исследований, медицинских противопоказаний, перечня вредных и (или) опасных производственных факторов, профессий и работ, при выполнении которых проводятся предварительные обязательные медицинские осмотры при поступлении на работу и периодические обязательные медицинские осмотры и правил оказания государственной услуги "Прохождение предварительных обязательных медицинских осмотров"; Приказа Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 28 декабря 2015 года № 1057. «Об утверждении правил обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда»

4.1.1 Права и обязанности работника и работодателя в области безопасности и охраны труда.

Основное назначение раздела «Охрана труда и техника безопасности» проекта — обеспечение здоровых и безопасных условий труда, предупреждение возникновения профессиональных заболеваний и производственных травм.

Работник имеет право на:

1. заключение, изменение, дополнение, прекращение трудового договора в порядке и на условиях, предусмотренных настоящим Кодексом;
2. требование от работодателя выполнения условий трудового, коллективного договоров, соглашений, актов работодателя;
3. безопасность и охрану труда;
4. получение полной и достоверной информации о состоянии условий труда и охраны труда;
5. своевременную и в полном объеме выплату заработной платы в соответствии с условиями трудового, коллективного договоров;
6. оплату простоя в соответствии с настоящим Кодексом;
7. отдых, в том числе оплачиваемый ежегодный трудовой отпуск;
8. объединение, включая право на создание профессионального союза, а также членство в нем, для представления и защиты своих трудовых прав и интересов, если иное не предусмотрено законами Республики Казахстан;

9. участие через своих представителей в коллективных переговорах и разработке проекта коллективного договора, а также ознакомление с подписанным коллективным договором;
10. возмещение вреда, причиненного здоровью в связи с исполнением трудовых (служебных) обязанностей;
11. обязательное социальное страхование;
12. страхование от несчастных случаев при исполнении трудовых (служебных) обязанностей;
13. гарантии и компенсационные выплаты;
14. защиту своих прав и законных интересов всеми не противоречащими закону способами;
15. равную оплату за равный труд, а также равные производственно-бытовые условия без какой-либо дискриминации;
16. обращение за рассмотрением индивидуального трудового спора последовательно в согласительную комиссию, суд в порядке, предусмотренном настоящим Кодексом;
17. рабочее место, оборудованное в соответствии с требованиями безопасности и охраны труда;
18. обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты, специальной одеждой в соответствии с требованиями, предусмотренными законодательством Республики Казахстан, а также трудовым, коллективным договорами;
19. отказ от выполнения работы при возникновении ситуации, создающей угрозу его здоровью или жизни, с извещением об этом непосредственного руководителя или представителя работодателя;
20. обращение в уполномоченный государственный орган по труду и (или) в местный орган по инспекции труда о проведении обследования условий безопасности и охраны труда на рабочем месте, а также на представительное участие в проверке и рассмотрении вопросов, связанных с улучшением условий, безопасности и охраны труда;
21. обжалование действий (бездействия) работодателя в области трудовых и непосредственно связанных с ними отношений;
22. оплату труда в соответствии с квалификацией, сложностью труда, количеством и качеством выполненной работы, а также условиями труда;
23. разрешение индивидуальных и коллективных трудовых споров, включая право на забастовку, в порядке, установленном настоящим Кодексом, иными законами Республики Казахстан;
24. обеспечение защиты персональных данных, хранящихся у работодателя;
25. получение из единой системы учета трудовых договоров сведения о трудовом договоре и своей трудовой деятельности.

Работник обязан:

1. выполнять трудовые обязанности в соответствии с соглашениями, трудовым, коллективным договорами, актами работодателя;
2. соблюдать трудовую дисциплину;
3. соблюдать требования по безопасности и охране труда, пожарной безопасности, промышленной безопасности и производственной санитарии на рабочем месте;
4. бережно относиться к имуществу работодателя и работников;
5. сообщать работодателю о возникшей ситуации, представляющей угрозу жизни и здоровью людей, сохранности имущества работодателя и работников, а также о возникновении простоя;

6. не разглашать сведений, составляющих государственные секреты, служебную, коммерческую или иную охраняемую законом тайну, ставших ему известными в связи с выполнением трудовых обязанностей;

7. возмещать работодателю причиненный ущерб в пределах, установленных настоящим Кодексом и иными законами Республики Казахстан.

4.1.2 Основные права и обязанности работодателя

Работодатель имеет право:

- на свободу выбора при приеме на работу;
- изменять, дополнять, прекращать и расторгать трудовые договоры с работниками в порядке и по основаниям, установленным настоящим Кодексом;
- издавать в пределах своих полномочий акты работодателя;
- создавать и вступать в объединения (ассоциации, союзы) в целях представительства и защиты своих прав и интересов;
- требовать от работников выполнения условий трудового, коллективного договоров, правил трудового распорядка и других актов работодателя;
- поощрять работников, налагать дисциплинарные взыскания, привлекать работников к материальной ответственности в случаях и порядке, предусмотренных настоящим Кодексом;
- на возмещение ущерба, нанесенного работником при исполнении трудовых обязанностей;
- обращаться в суд в целях защиты своих прав и законных интересов в сфере труда;
- устанавливать работнику испытательный срок;
- обеспечивать работникам профессиональную подготовку, переподготовку и повышение их квалификации в соответствии с настоящим Кодексом;
- на возмещение своих затрат, связанных с обучением работника, в соответствии с настоящим Кодексом;
- на обращение за рассмотрением индивидуального трудового спора последовательно в согласительную комиссию, суд в порядке, предусмотренном настоящим Кодексом;
- на получение из единой системы учета трудовых договоров сведений о трудовой деятельности претендентов (с их предварительного согласия) и работников.

Работодатель обязан:

- соблюдать требования трудового законодательства Республики Казахстан, соглашений, коллективного, трудового договоров, изданных им актов;
- при приеме на работу заключать трудовые договоры с работниками в порядке и на условиях, установленных настоящим Кодексом;
- требовать при приеме на работу документы, необходимые для заключения трудового договора, в соответствии со статьей 32 настоящего Кодекса;
- предоставить работнику работу, обусловленную трудовым договором;
- своевременно и в полном размере выплачивать работнику заработную плату и иные выплаты, предусмотренные нормативными правовыми актами Республики Казахстан, трудовым, коллективным договорами, актами работодателя;
- знакомить работника с правилами трудового распорядка, иными актами работодателя, имеющими непосредственное отношение к работе (трудовой функции) работника, и коллективным договором;

-
- рассматривать предложения представителей работников и предоставлять представителям работников полную и достоверную информацию, необходимую для ведения коллективных переговоров, заключения коллективных договоров, а также контроля за их выполнением;
 - вести коллективные переговоры в порядке, установленном настоящим Кодексом, заключать коллективный договор;
 - обеспечивать работникам условия труда в соответствии с трудовым законодательством Республики Казахстан, трудовым, коллективным договорами;
 - обеспечивать работников оборудованием, инструментами, технической документацией и иными средствами, необходимыми для исполнения трудовых обязанностей, за счет собственных средств;
 - предоставлять информацию уполномоченному органу по вопросам занятости в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан о занятости населения;
 - выполнять предписания государственных инспекторов труда;
 - приостанавливать работу, если ее продолжение создает угрозу жизни, здоровью работника и иных лиц;
 - осуществлять обязательное социальное страхование работников;
 - страховать работника от несчастных случаев при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей;
 - предоставлять работнику ежегодный оплачиваемый трудовой отпуск;
 - обеспечить сохранность и сдачу в государственный архив документов, подтверждающих трудовую деятельность работников, и сведений об удержании и отчислении денег на их пенсионное обеспечение и обязательное социальное страхование;
 - предупреждать работника о вредных и (или) опасных условиях труда и возможности профессионального заболевания;
 - принимать меры по предотвращению профессиональных рисков на рабочих местах и в технологических процессах, проводить профилактические работы с учетом производственного и научно-технического прогресса;
 - вести учет рабочего времени, в том числе сверхурочных работ, во вредных и (или) опасных условиях труда, на тяжелых работах, выполняемых каждым работником;
 - возмещать вред, причиненный жизни и здоровью работника, при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей в соответствии с настоящим Кодексом и иными законами Республики Казахстан;
 - беспрепятственно допускать должностных лиц уполномоченного государственного органа по труду и местного органа по инспекции труда, представителей работников, технических инспекторов по охране труда для проведения проверок состояния безопасности, условий и охраны труда в организациях и соблюдения законодательства Республики Казахстан, а также для расследования несчастных случаев, связанных с трудовой деятельностью, и профессиональных заболеваний;
 - обеспечить ведение реестров или других документов, определяемых работодателем, в которых указываются фамилия, имя, отчество (если оно указано в документе, удостоверяющем личность) и дата рождения работников моложе восемнадцати лет;
 - осуществлять сбор, обработку и защиту персональных данных работника в соответствии с законодательством Республики Казахстан о персональных данных и их защите;

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

- осуществлять внутренний контроль по безопасности и охране труда;
- создавать согласительную комиссию в порядке, установленном настоящим Кодексом;
- предоставлять работнику отпуск для прохождения скрининговых исследований с сохранением места работы (должности) и средней заработной платы в порядке и объеме, определенном законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения;
- вносить информацию о заключении и прекращении с работником трудового договора, вносимых в него изменений и (или) дополнениях, содержащих сведения, предусмотренные подпунктами 1), 2), 3), 4), 5) и 13) пункта 1 статьи 28 настоящего Кодекса, в единую систему учета трудовых договоров в порядке, определенном уполномоченным государственным органом по труду;
- обеспечивать работникам равную оплату за равный труд, а также равные производственно-бытовые условия без какой-либо дискриминации.

4.2 Организация безопасности и охраны труда

Безопасность труда на производственных объектах достигается путем проведения аттестации производственных объектов по условиям труда.

1. Производственные объекты подлежат обязательной периодической аттестации по условиям труда.

2. Аттестация производственных объектов по условиям труда проводится специализированными организациями по проведению аттестации производственных объектов периодически не реже чем один раз в пять лет.

3. Порядок проведения обязательной периодической аттестации производственных объектов по условиям труда определяется уполномоченным государственным органом по труду.

4. Внеочередная аттестация производственных объектов по условиям труда проводится по требованию органа государственного контроля и надзора за безопасностью и охраной труда при выявлении нарушения порядка проведения аттестации производственных объектов по условиям труда.

Результаты внеочередной аттестации производственных объектов по условиям труда оформляются в виде приложения к материалам предшествующей аттестации производственного объекта по условиям труда.

5. Для организации проведения аттестации производственных объектов по условиям труда работодателем издается соответствующий приказ о создании аттестационной комиссии в составе председателя, членов и секретаря, ответственного за составление, ведение и хранение документации по аттестации производственных объектов по условиям труда.

6. В состав аттестационной комиссии включаются руководитель либо его заместитель, специалисты служб безопасности и охраны труда и иных подразделений по согласованию, а также представители работников.

Отказ представителей работников от участия в аттестационной комиссии не является основанием для непроведения аттестации производственных объектов по условиям труда.

7. После завершения аттестации производственных объектов по условиям труда специализированная организация по проведению аттестации производственных объектов в течение десяти календарных дней направляет сведения о ее результатах в уполномоченный государственный орган по труду в установленном им порядке.

8. Результаты аттестации производственных объектов по условиям труда вступают в силу с момента издания акта аттестации производственного объекта.

9. Контроль за соблюдением порядка проведения аттестации производственных объектов осуществляется государственными инспекторами труда.

4.2.1 Требования безопасности рабочих мест

Здания (сооружения), в которых размещаются рабочие места, по своему строению должны соответствовать их функциональному назначению и требованиям безопасности и охраны труда.

Рабочее оборудование должно соответствовать нормам безопасности, установленным для данного вида оборудования, иметь соответствующие технические паспорта (сертификат), знаки предупреждения и обеспечиваться ограждениями или защитными устройствами для обеспечения безопасности работников на рабочих местах.

Аварийные пути и выходы работников из помещения должны быть обозначены, оставаться свободными и выводить на открытый воздух либо в безопасную зону. Опасные зоны должны быть четко обозначены. Если рабочие места находятся в опасных зонах, в которых ввиду характера работы существует риск для работника, то такие места должны оснащаться устройствами, преграждающими доступ в эти зоны посторонним.

По территории организации пешеходы и технологические транспортные средства должны перемещаться в безопасных условиях.

В течение рабочего времени температура, освещение, а также вентиляция в помещении, где располагаются рабочие места, должны соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям.

При проведении работ на строительной площадке одновременно несколькими организациями (два и более) общую координацию работ по соблюдению ими требований безопасности и охраны труда в соответствии с настоящим Кодексом и иными нормативными правовыми актами Республики Казахстан осуществляет генеральный подрядчик.

4.2.2 Обязательный медицинский осмотр работников

1. Работодатель за счет собственных средств обязан организовывать проведение периодических медицинских осмотров и обследований работников, занятых на тяжелых работах, работах с вредными и (или) опасными условиями труда, в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

2. Работники, занятые на работах, связанных с повышенной опасностью, машинами и механизмами, должны проходить предсменное медицинское освидетельствование. Список профессий, требующих предсменного медицинского освидетельствования, определяется уполномоченным органом в области здравоохранения.

4.3 Инструктаж по безопасному производству работ

Обучение и проверка знаний работников рабочих по вопросам безопасности и охраны труда осуществляется не реже одного раза в год. Лица, принятые на работу, проходят организуемое работодателем обучение с последующим проведением проверки знаний по вопросам безопасности и охраны труда. Работники, не прошедшие обучение и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда, к работе не допускаются.

Список работников организаций, осуществляющих производственную деятельность, перечень работ и профессий, по которым проводится обучение, а также порядок, форму обучения

устанавливает работодатель, исходя из характера профессии, вида работ, специфики производства и условий безопасности труда по согласованию с представителями работников (при их наличии).

Работники, подлежащие проверке знаний по безопасности и охране труда, предупреждаются работодателем не позднее, чем за тридцать календарных дней до начала ее проведения.

Работники, имеющие перерыв в работе по данному виду работ, должности, профессии три и более лет, а при работе с повышенной опасностью более одного года, проходят обучение и проверку знаний по вопросам безопасности и охране труда до начала самостоятельной работы.

Порядок и сроки проведения обучения и проверки знаний по вопросам безопасности и охраны труда руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда

Руководители и лица, ответственные за обеспечение безопасности и охраны труда (далее – ответственные работники), периодически, не реже одного раза в три года проходят обучение и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда в организациях, осуществляющих повышение квалификации кадров.

Принятые на работу ответственные работники за обеспечение безопасности и охраны труда проходят обучение и проверку знаний по безопасности и охране труда не позднее одного месяца со дня назначения.

Порядок и сроки проведения инструктирования по вопросам безопасности и охраны труда работников, руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда

По характеру и времени проведения инструктажи подразделяют:

1. Вводный;
2. Первичный на рабочем месте;
3. Повторный;
4. Внеплановый;
5. Целевой.

Вводный инструктаж по безопасности и охране труда проводят с работниками независимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности.

В целях безопасности труда вводный и первичный инструктаж по безопасности и охране труда проводят с временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику.

Также вводный инструктаж проводится посетителям, при посещении ими производственных площадок и работникам подрядных организаций, производящих работы на территории опасного производственного объекта организации.

Вводный инструктаж в организации (предприятии) проводится службой безопасности и охраны труда или лицом, на которое приказом по организации возложены эти обязанности. О проведении вводного инструктажа делается запись в Журнале регистрации вводного инструктажа по с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего.

Вводный инструктаж проводят по программе, разработанной службой безопасности и охраны труда и утвержденной работодателем с учетом требований норм безопасности, стандартов, правил и инструкций по безопасности и охране труда, а также требования работодателя по безопасному ведению работ на производстве.

Первичный инструктаж на рабочем месте до начала производственной деятельности работников проводят ответственные работники.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводят по программам, разработанным и утвержденным руководителями производственных и структурных подразделений организации с учетом требований норм безопасности, правил и инструкций по безопасности и охране труда, а также требования работодателя по безопасному ведению работ на производстве.

Первичный инструктаж на рабочем месте проводят индивидуально с каждым работником с практическим показом безопасных приемов труда.

Работники допускаются к работе после стажировки, проверки теоретических знаний и приобретенных навыков безопасных способов работы.

Лица, трудовые обязанности которых не связаны с применением, эксплуатацией, обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием электрифицированного или иного механизированного ручного инструмента, хранением и применением сырья и материалов, могут освобождаться решением организатора обучения от прохождения первичного инструктажа на рабочем месте. Перечень профессий и должностей работников, освобождаемых от прохождения первичного инструктажа на рабочем месте, утверждается работодателем.

Повторный инструктаж проходят работники независимо от квалификации, образования, стажа, характера выполняемой работы не реже одного раза в полугодие в рабочее время.

Повторный инструктаж проводят аналогично первичному инструктажу на рабочем месте для закрепления полученных знаний и навыков.

Повторный инструктаж проводят индивидуально или с группой работников, обслуживающих однотипное оборудование и в пределах общего рабочего места.

Внеплановый инструктаж проводят:

1. при введении в действие новых или переработанных норм безопасности, правил, инструкций по безопасности и охране труда;
2. при изменении технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;
3. при нарушении работниками требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару, отравлению;
4. по требованию контролирующих и надзорных органов.

Внеплановый инструктаж проводят индивидуально или с группой работников одной профессии.

Объем и содержание инструктажа определяют в каждом конкретном случае в зависимости от причин и обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения.

Целевой инструктаж проводят при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне организации, цеха и участки), при ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и катастроф, выполнении работ по наряду-допуску.

Первичный инструктаж на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой проводят ответственные работники (мастер, начальник цеха).

Инструктажи за исключением вводного инструктажа на рабочем месте завершаются проверкой знаний устным опросом или с помощью технических средств обучения, а также проверкой приобретенных навыков безопасных способов работы.

Знания проверяет ответственный работник, проводивший инструктаж.

Работники, показавшие неудовлетворительные знания, к самостоятельной работе не допускаются и вновь проходят инструктаж.

О проведении первичного инструктажа на рабочем месте, повторного, внепланового, целевого и допуске к работе работник, проводивший инструктаж, делает запись в журнале регистрации инструктажа по безопасности и охране труда на рабочем месте с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего. При регистрации внепланового инструктажа указывают причину его проведения.

Журналы регистрации инструктажа пронумеровываются и прошнуровываются и под роспись выдаются непосредственным руководителям работ (мастер, начальник цеха) службой безопасности и охраны труда организации.

Целевой инструктаж с работниками, проводящими работы по наряду-допуску, фиксируется в наряде-допуске или другой документации, разрешающей производство работ.

Порядок организации контроля за безопасностью и охраной труда на предприятии

В целях осуществления внутреннего контроля за соблюдением требований безопасности и охраны труда в организациях, осуществляющих производственную деятельность, с численностью более пятидесяти работников работодатель создает службу безопасности и охраны труда, которая подчиняется непосредственно первому руководителю организации или лицу, им уполномоченному.

Типовое положение о службе безопасности и охраны труда в организации разрабатывается уполномоченным государственным органом по труду.

Работодатель с численностью работников до пятидесяти человек вводит должность специалиста по безопасности и охране труда с учетом специфики деятельности либо обязанности по обеспечению безопасности и охраны труда возлагает на другого специалиста.

Служба безопасности и охраны труда вправе:

1. Беспрепятственно посещать и осматривать производственные, бытовые и другие помещения;

2. Осуществлять контроль за разработкой и выполнением профилактических мероприятий по созданию безопасных и здоровых условий труда, предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний в структурных подразделениях организации;

3. Выдавать работникам структурных подразделений организации обязательные для выполнения указания о принятии мер по устранению выявленных нарушений по безопасности и охране труда.

Служба безопасности и охраны труда обязаны:

1. Ежемесячно проводить анализ состояния и причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний в организации, разрабатывать мероприятия по предупреждению и включать их в электронные базы данных организации для постоянного хранения;

2. Организовать обучение, инструктирование и проверку знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда;

3. Обеспечивать соблюдение порядка расследования несчастных случаев, связанных с трудовой деятельностью.

Организация безопасности и охраны труда у субъектов малого предпринимательства может осуществляться на договорной основе с физическими или юридическими лицами.

5. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ, ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ.

5.1 Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне.

Проектом «Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования» ТОО «Power Blast», расположенного по адресу: Республика Казахстан, Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Доскейский СО, с. Доскей, уч.кв. 028, земельный участок № 2022, предусмотрено выполнение нормативных требований, которые учитывают все возможные чрезвычайные обстоятельства при эксплуатации объекта, указанные в нормативных документах.

Дополнительными чрезвычайными ситуациями могут быть ситуации, связанные с техногенными и природными явлениями, сверхкритическими параметрами, не предусмотренными нормативными документами, а также с действиями террористического или военного характера. Мероприятия по ликвидации последствий от таких ситуаций на предприятии предусматриваются при разработке внутренних общих планов.

Инженерно-технические мероприятия по гражданской защите разработаны на основании следующих действующих нормативных документов:

1. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014г. №188-V «О гражданской защите»
2. Закон Республики Казахстан от 6 января 2012 года № 527-IV «О национальной безопасности».
3. Закон Республики Казахстан от 13 июля 1999 года № 416-I «О противодействии терроризму».
4. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения».
5. Закон Республики Казахстан от 8 февраля 2003 года № 387-II «О чрезвычайном положении».
6. Закон Республики Казахстан от 5 марта 2003 года № 391-II «О военном положении».
7. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны»;
8. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 8 июня 2015 года № 510. «Правила приобретения, создания и использования имущества гражданской обороны»;
9. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190. «Правила организации и ведения гражданской обороны»;
10. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 20 апреля 2015 года № 381 «Об утверждении Правил информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты»;
11. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 апреля 2015 года № 387 «Об утверждении Правил создания, содержания, материально-технического обеспечения, подготовки и привлечения формирований гражданской защиты»;
12. Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945 «Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время».

13. Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343, «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов ведущих взрывные работы и работы со взрывчатыми материалами промышленного назначения» (изм. и доп. по состоянию на 04.08.2023г.);

14. Постановление Правительства Республики Казахстан от 6 мая 2021 года № 305, «Об утверждении требований к организации антитеррористической защиты объектов, уязвимых в террористическом отношении»;

15. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55, «Об утверждении Правил пожарной безопасности»;

16. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405, «Об утверждении технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности».

Согласно Закона РК «О гражданской защите» от 11 апреля 2014г. №188-V ЗРК и Закона РК «О противодействии терроризму» от от 13 июля 1999 года № 416, проектом предусматриваются:- инженерно-технические средства:

1) по оборудованию периметра объекта, исключают несанкционированный доступ и удовлетворяющие режимным условиям объекта: ограждение (физический барьер) периметра, зон и отдельных участков объекта; контрольно-пропускные пункты; средства контроля и управления доступом, ограничения доступа, системы и средства досмотра, освещения; зоны отторжения, контрольно-следовые полосы иные системы контроля внешнего периметра;

2) по контролю за обстановкой на объекте: системы и средства связи, оповещения, охранной и тревожной (в том числе мобильные либо стационарные средства подачи тревоги – "тревожные кнопки") сигнализации, системы охранные телевизионные;

3) обеспечивающие работу систем безопасности: системы и средства резервного, бесперебойного электроснабжения.

- оповещение о ЧС;
- первичные средства пожаротушения;
- применение негорючего материала при строительстве технологических проездов.

В мероприятия по защите персонала объекта в случае аварии входят:

- способы оповещения об аварии всех производств;
- пути выхода из аварийного участка;
- использование транспорта для быстрой эвакуации людей из аварийного участка;
- назначение лиц, ответственных за выполнение отдельных мероприятий и расстановка постов безопасности;
- оповещение руководства предприятия, доставка техники в район ЧС, расчистка завалов.

В соответствии с планами ликвидации аварий производится аварийное отключение оборудования.

Выводятся все люди, оказавшиеся в опасной зоне, за ее пределы. Эвакуируются из опасной зоны пострадавшие, при этом в первую очередь выносятся пострадавшие с явными признаками жизни. Организуется место для оказания первой помощи.

Обследуется аварийная зона, проверяется полный вывод людей из неё и её границ.

Аварийная зона ограждается, по внешним ее границам выставляются посты из проинструктированных рабочих с целью предупреждения входа в неё людей. Организация тушения пожара производится в соответствии с оперативным планом.

Руководитель организации:

- организует своевременный вызов свободных сил пожарной охраны;

- обеспечивает средствами пожаротушения, инструментами и инвентарем рабочий персонал, выведенных на помощь пожарной охране.
- После ликвидации аварии производится осмотр и испытание оборудования.

5.2 Решения по системам оповещения гражданской обороны на объекте

Оповещение персонала и посетителей при жизнедеятельности объекта, во время работы или в особый период при техногенном ЧС, находящегося на территории объекта, предусматривается по громкоговорящей, производственной и телефонной связи, носимыми радиостанциями и сотовыми телефонами (приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732 «Об утверждении объема и содержания инженерно-технических мероприятий гражданской обороны», приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 6 марта 2015 года № 190 «Правила организации и ведения гражданской обороны», приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 20 апреля 2015 года № 381 «Об утверждении Правил информирования, пропаганды знаний, обучения населения и специалистов в сфере гражданской защиты» и Приказ Министра внутренних дел Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 945 «Об утверждении Правил организации системы оповещения гражданской защиты и оповещения населения, государственных органов при чрезвычайных ситуациях в мирное и военное время»).

Управление персоналом предусматривается с помощью громкоговорящей, производственной и телефонной связи, носимыми радиостанциями и мобильными системами связи.

Кроме того, оповещение дежурного персонала и охраны может осуществляться по телефону дежурным и (секретарем) городского/районного акимата.

При организации предусматривается создание комплекса технических средств связи и сигнализации, который обеспечит внутрипроизводственную и оперативную телефонную связь, радиосвязь, громкоговорящую связь, звуковое вещание, междугородную и международную связь, а также видеонаблюдение, пожарную и охранную сигнализацию объектов.

Производственная громкоговорящая связь и оповещение.

1) Локальная система оповещения персонала промышленного объекта

Цель оповещения - своевременное информирование руководящего состава и персонала о возникновении непосредственной опасности чрезвычайной ситуации и о необходимости принятия мер защиты. Для оповещения на предприятиях существует локальная система оповещения, которая при эксплуатации должна находиться в исправном состоянии.

Локальная система оповещения позволяет в кратчайшие сроки произвести прогнозирование сложившейся обстановки, осуществить оповещение и принять обоснованное решение по ликвидации аварий.

Локальная система оповещения включает в себя:

- прямую телефонную связь;
- световую сигнализацию.

Все виды связи находятся в рабочем состоянии.

2) Схемы и порядок оповещения о чрезвычайных ситуациях

Оповещение персонала объекта и руководящих органов о чрезвычайной ситуации на промышленном объекте происходит согласно плану ликвидации аварий (ПЛА), где приводится схема оповещения и список оповещаемых лиц.

3) Требования к передаваемой при оповещении информации.

Правилами, регламентирующими работу предприятия в области охраны труда, не предусмотрены определенные требования к передаваемой при оповещении об аварии

информации. Однако, по ПЛА, установившемуся на предприятии порядку, очевидец ЧС передает руководству, специальным участкам, подразделениям данные о:

- месте и времени аварии;
- характере и масштабе аварии;
- наличии и количестве пострадавших;
- необходимости вызова аварийно-спасательных служб, службы скорой медицинской помощи.

После ликвидации аварии инженерно-техническая служба проводит расследование ее причин.

Сеть передачи данных и видеонаблюдение периметра.

Проектом предусматривается прокладка волоконно-оптических кабелей сети передачи данных, с количеством волокон 4 между телекоммуникационными шкафами в кабельной канализации. Кабели оконечиваются на оптических кроссовых полках в телекоммуникационных шкафах.

Видеонаблюдение периметра выполнено купольными скоростными поворотными камерами Hikvision DS-2DE4425IW-DE(T5) и уличными камерами Hikvision DS-2CD2643G2-IZS, устанавливаемых на стойках на высоте 5,0м от уровня земли.

Для осуществления видеонаблюдения за периметром территории предусматривается установка телекоммуникационных шкафов наружного исполнения, в которых размещается коммутационная аппаратура и источник бесперебойного питания. Шкафы размещаются на стойках на высоте 3м. Шкафы подключаются к общей сети передачи данных предприятия по волоконно-оптическим магистралям.

Информация с камер отправляется в операторскую, в хранилище данных на базе сетевого видеорегистратора Hikvision DS-8664NI-I8, учтенного в проекте КПП.

Охранная сигнализация периметра.

Проектом так же предусматривается периметральная охранная сигнализация с использованием охранных радиоволновых двухпозиционных извещателей Фортеза-100 и охранных радиоволновых объемных извещателей Зебра-30 (24) (штора). Приемники и передатчики извещателей устанавливаются на кронштейны для крепления охранных извещателей. Контроль датчиков периметральной охраны осуществляется контроллером периметровых извещателей С2000-Периметр устанавливаемым в КПП.

Так же предусматривается прокладка интерфейсного кабеля марки КСРВнг(А)-FRLS 2х2х0,97 в кабельной канализации и в металлорукаве между приборами охранно-пожарной сигнализации размещенных в зданиях складов взрывчатых материалов и между охранными извещателями.

Для увеличения длины шлейфа интерфейса RS-485 проектом предусматривается установка репитера Форт-Р.

При появлении движущихся объектов в зоне обнаружения извещателей, формируется сигнал тревоги, который отправляется на центральный пульт наблюдения в помещение дежурного по КПП с обозначением участка тревоги, а также подается сигнал на включение охранного освещения в зоне тревоги.

5.3 Средства и мероприятия по защите людей

На случай возникновения ЧС на проектируемом предусмотрены следующие средства и мероприятия по защите людей:

1) создание и поддержание готовности к применению сил и средств - техника, находящаяся на производственной территории должна быть готова в любой момент к выезду на ликвидацию ЧС;

2) обучение работников проектируемого - ежеквартальный инструктаж, обучение по промышленной безопасности и охране труда, ПТМ;

3) разработан план ликвидации аварий, в котором подробно рассмотрены мероприятия по защите персонала объекта от ЧС.

В мероприятия по защите персонала объекта в случае аварии входят:

- способы оповещения об аварии всех участков;
- пути выхода из аварийного участка;
- использование транспорта для быстрого удаления людей из аварийного участка;
- назначение лиц ответственных за выполнение отдельных мероприятий и расстановка постов безопасности;

4) порядок действия сил и средств - оповещение руководства предприятия, доставка техники в район ЧС, расчистка завалов.

В соответствии с планами ликвидации аварий, производится аварийное отключение оборудования.

Выводятся все люди, оказавшиеся в опасной зоне, за ее пределы. Эвакуируются из опасной зоны пострадавшие, при этом в первую очередь выносятся пострадавшие с явными признаками жизни. Организуется место для оказания первой помощи. Обследуется аварийная зона, проверяется полный вывод людей за её границы.

Аварийная зона ограждается, по внешним ее границам выставляются посты из проинструктированных рабочих с целью предупреждения входа в неё людей. Организация тушения пожара возлагается на руководителя организации. Тушение пожара производится в соответствии с оперативным планом.

Руководитель организации:

- организует своевременный вызов свободных сил пожарной охраны;
- обеспечивает средствами пожаротушения, инструментами и инвентарем всех работников проектируемого, выведенных на помощь пожарной охране.

После ликвидации аварии производится осмотр и испытание оборудования, элементов конструкций зданий и сооружений.

5.4 Решения по повышению надежности электроснабжения не отключаемых объектов

В данном проекте выполнено электроснабжение, молниезащита и заземление проектируемого объекта.

Для обеспечения надежного электроснабжения проектируемого объекта предусмотрено аварийное независимое электроснабжение объекта от дизельной электростанции (обеспечивающей резервный ввод) FG Wilson P88-1 (64 кВт).

Площадка для дизельгенератора.

Предназначена для размещения дизельной электростанции (обеспечивающей резервный ввод) FG Wilson P88-1 (64 кВт)

Сама площадка представляет из себя монолитную железобетонную плиту толщиной 300 мм для размещения дизельной электростанции FG Wilson P88-1 (64 кВт) (готовое заводское исполнение).

КТПН 6/0,22кВ.

Предназначена для трансформаторной подстанции КТПН-100кВА-6/0,4 кВ ВК Т.

Площадка представляет из себя монолитную железобетонную плиту толщиной 300 мм для размещения трансформаторной подстанции КТПН-100кВА-6/0,4 кВ ВК Т (готовое заводское исполнение).

Все электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ. При эксплуатации электроустановок запрещается:

а) использовать кабели и провода с поврежденной изоляцией и изоляцией, потерявшей в процессе эксплуатации защитные электроизоляционные свойства;

б) оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами;

в) пользоваться поврежденными розетками, ответвительными и соединительными коробами, рубильниками и другими электроустановочными изделиями.

Неисправности в электросетях и электроаппаратуре, которые могут вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев горючей изоляции кабелей и проводов, должны немедленно устраняться дежурным персоналом: неисправную электросеть следует отключать до приведения её в пожаро-безопасное состояние.

Согласно ПТЭ РК, ПТБ РК, в электроустановках должны быть вывешены плакаты и дополнительные знаки безопасности.

Все работы по заземлению выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПОПБ. Все работы по монтажу, накладке, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования и сетей необходимо выполнять в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РК, ПОПБ РК, ПТЭ РК, ПТБ РК, а также с нормативными документами по безопасности, действующими на территории РК.

Лица контроля, бригадиры и рабочие, обнаружившие пожар или проявление каких-либо его признаков, немедленно сообщают об этом руководству и диспетчеру в соответствии с планом ликвидации аварий, принимают меры по эвакуации людей и ликвидации пожара всеми имеющимися в их распоряжении средствами. Не производить любые работы без письменного наряда.

При работе на высоте применять средства индивидуальной защиты и страховки, ограждать опасную зону во избежание падения предметов и травмирования людей.

При выполнении работы применять исправные приспособления и инструменты.

5.5 Промышленная безопасность

5.5.1 Обеспечение промышленной безопасности объекта

Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых и подзаконных актах Республики Казахстан.

Настоящие проектные требования устанавливают общие требования промышленной безопасности для опасных производственных объектов, эксплуатирующих сланы ВМ.

Выполнение принятых проектных решений, соблюдение параметров системы разработки и технологии работ обеспечивает безопасные условия работ при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта "Расширение поверхностного базисного склада ВМ контейнерного типа".

Промышленная безопасность обеспечивается путем:

- 1) установления и выполнения требований промышленной безопасности, являющихся обязательными, за исключением случаев, установленных законодательством Республики Казахстан;
- 2) допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, взрывчатых веществ и изделий на их основе, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 3) допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;
- 4) декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта;
- 5) государственного контроля и надзора, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;
- 6) экспертизы промышленной безопасности;
- 7) аттестации юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности;
- 8) мониторинга промышленной безопасности;
- 9) проведения профилактических и горноспасательных, газоспасательных, противофонтанных работ на опасных производственных объектах профессиональными аварийно-спасательными службами в области промышленной безопасности;
- 10) проведения монтажа, технического обслуживания, технического освидетельствования лифтов, эскалаторов, траволаторов, а также подъемников для лиц с инвалидностью в соответствии с национальными стандартами;
- 11) своевременного обновления и технического перевооружения опасных производственных объектов.

До процедуры ввода проектируемого объекта в эксплуатацию, собственнику опасного производственного объекта необходимо выполнить все мероприятия для приведения объекта в соответствие с ЗРК «О гражданской защите», отраслевых правил в области промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности и иных требований РК.

5.5.2 Перечень факторов и основных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий

В общем случае внутренними предпосылками причин возникновения и развития возможных аварийных ситуаций и инцидентов на объектах могут быть:

1. Отказы и неполадки технологического оборудования, в том числе из-за:
 - неправильной эксплуатации оборудования или его неисправности;
 - аварийного режима работы оборудования;
 - несоблюдения графиков ТО и ППР;
 - заводских дефектов оборудования;
 - коррозии и физического износа оборудования или температурной деформации оборудования;
 - неисправностей приборов контроля и автоматики.

2. В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов (ОПО) предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов.

Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

На основе анализа особенностей строения объекта и весьма ограниченных данных об авариях, имевших место на аналогичных объектах.

Поэтому ошибочные действия персонала можно классифицировать по рискам:

невыполнения требований действующих правил безопасности, технической эксплуатации, пожарной безопасности, технологических регламентов, должностных и производственных инструкций по охране труда и технике безопасности и других нормативных документов, регламентирующих безопасную и безаварийную работу оборудования, установок и механизмов;

3. Допуска к обслуживанию опасных производств, оборудования и механизмов необученного, не аттестованного, не проинструктированного персонала;
4. Отсутствия должного контроля над строгим выполнением утвержденных норм технологических режимов работы оборудования и установок;
5. Несоблюдение требований правил безопасности при проверке средств инициирования;
6. Некачественной подготовки технологического оборудования к проведению ремонтных и огневых работ;
7. Нарушений регламента при проведении ремонта и демонтажа оборудования (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
8. Нарушений установленного порядка, условий хранения и охраны взрывопожароопасных и токсичных веществ;
9. Применения опасных технологий без должных мер защиты,
10. Несоответствия квалификации выполняемым функциям, а также недостаточной компетентности инженерно-технических работников.
11. Внешние воздействия природного и техногенного характера, в том числе из-за:
 - Грозовых разрядов;
 - Весенних паводков и ливневых дождей;
 - Снежных заносов и понижения температуры воздуха;
 - Воздействия внешних природных факторов, приводящих к старению или коррозии материалов конструкций, сооружений и снижению их физико-химических показателей (воздействие блуждающих токов в грунте, гниение древесины и т.д.).

В подавляющем большинстве случаев причины аварийных ситуаций обуславливаются человеческим фактором - недостаточной компетенцией, безответственностью должностных лиц, грубейшими нарушениями производственной и технологической дисциплины, невыполнением элементарных требований техники безопасности и проектных решений, терпимым отношением к нарушителям производственной дисциплины.

Таким образом, надежность эксплуатации опасных производственных объектов (ОПО) предприятия зависит от множества организационных, технических и личностных факторов. Несбалансированность или выпадение любого производственного объекта неизбежно ведет к технологическим сбоям, инцидентам или авариям.

Выбор наиболее опасных по своим последствиям сценариев аварии осуществлялся на основе анализа типовых сценариев возможных аварий, данных оценки возможного числа пострадавших, оценки риска аварий.

5.5.3 Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности

Система производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности организовывается в соответствии требованиями ст. 40 Закона РК от 11 апреля 2014 г. «О гражданской защите» №188-V ЗРК.

Производственный контроль в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах осуществляют назначенные решением руководителя организации уполномоченные лица и (или) уполномоченное подразделение.

Основными задачами производственного контроля являются:

- 1) обеспечение выполнения требований промышленной безопасности;
- 2) проведение мониторинга промышленной безопасности;
- 3) анализ и разработка мер, направленных на улучшение состояния промышленной безопасности;
- 4) выявление обстоятельств и причин нарушений, влияющих на состояние безопасности производственных работ;
- 5) координация работ, направленных на предупреждение поражающего воздействия опасных производственных факторов на объекты, людей, окружающую среду;
- 6) контроль за своевременным проведением экспертизы промышленной безопасности, испытаний и технических освидетельствований производственных зданий, технологических сооружений, технических устройств, ремонтом и поверкой контрольных средств измерений.

Положение о производственном контроле разрабатывается на все опасные производственные объекты, организацией их эксплуатирующей.

В случаях, определенных техническим руководителем организации, разрешается разработка положений о производственном контроле для отдельных опасных производственных объектов.

Положение о производственном контроле пересматривается при изменении законодательства Республики Казахстан в этой сфере, изменениях технологического процесса на опасных производственных объектах по решению технического руководителя организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты.

Положение о производственном контроле, вносимые в него изменения, утверждаются техническим руководителем организации, эксплуатирующей опасные производственные объекты.

Положение о производственном контроле содержит:

- 1) сведения об организации системы управления промышленной безопасностью;
- 2) фамилии уполномоченного лица, осуществляющего производственный контроль промышленной безопасности и лиц, ответственных за организацию производственного контроля, их должности, образование, стаж работы по специальности, дата последней проверки знаний по промышленной безопасности в объеме выполняемых обязанностей;
- 3) количество опасных производственных объектов;
- 4) план мероприятий по обеспечению промышленной безопасности, результатах проверок, устранении нарушений, выполнении предписаний органов надзора;
- 5) сведения о состоянии и техническом освидетельствовании производственных зданий, технологических сооружений, технических устройств;
- 6) оценка готовности эксплуатирующей организации к действиям во время аварии;
- 7) описание аварий, инцидентов и несчастных случаев, происшедших на опасных производственных объектах, анализ причин их возникновения и принятые меры;

8) сведения об обучении и проверке знаний руководителей, специалистов и иных работников, занятых на опасных производственных объектах в области промышленной безопасности;

9) места хранения документации, лица, обеспечивающие сохранность и своевременную актуализацию данной документации, порядок внесения изменений, дополнений в указанную документацию, сроки проведения актуализации документации, после возникновения причин, требующих проведения актуализации указанных документов;

10) порядок осуществления производственного контроля, периодичность проведения контрольных мероприятий, планирование мероприятий, финансирование, отчетность по выполнению мероприятий, оценка эффективности, выработка мер по повышению эффективности, порядок исполнения принимаемых по результатам производственного контроля решений.

Лицо, ответственное за организацию производственного контроля, обеспечивает контроль за:

1) строительством или реконструкцией опасных производственных объектов, ремонтом технических устройств, используемых на опасных производственных объектах, в части соблюдения требований промышленной безопасности;

2) устранением причин и условий возникновения аварий, инцидентов и несчастных случаев;

3) проведением экспертиз промышленной безопасности, испытаний, технических освидетельствований производственных зданий, технологических сооружений, технических устройств, ремонтом и поверкой средств измерений;

4) наличием разрешений и экспертных заключений на применяемые технические устройства.

5.5.4 Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях

Производственные объекты по вопросам промышленной безопасности возлагается на руководителей организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты.

Подготовка, переподготовка осуществляются путем проведения обучения и последующей проверки знаний (экзаменов).

Проверка знаний обеспечивается руководителями предприятия в соответствии с утвержденными графиками.

На предприятии в обязательном порядке должен разрабатываться План ликвидации аварий, который должен предусматривать взаимодействие персонала и соответствующих специализированных служб. План разрабатывается на основе Закона РК «О гражданской защите» и нормативных документов по промышленной безопасности, действующих в РК.

Эксплуатационный персонал предприятия обязан:

- соблюдать нормы, правила и инструкции по безопасности и охране труда, пожарной и промышленной безопасности;
- применять по назначению коллективные и индивидуальные средства защиты;
- незамедлительно сообщать своему непосредственному руководителю о каждом несчастном случае и профессиональном отравлении, аварии и инциденте, произошедшем на производстве, свидетелем которого он был;
- оказывать пострадавшему первичную медицинско-санитарную помощь, а также помогать в доставке пострадавшего в медицинскую организацию (медицинский пункт);
- проходить обязательное медицинское освидетельствование, в соответствии с законодательством РК о безопасности и охране труда.

Мероприятия по обучению персонала действиям при инцидентах и в аварийных ситуациях

приведены в таблице 5.5.1.

Таблица 5.5.1

№ п/п	Перечень мероприятий	Сроки проведения	Кол-во участников	Результаты проведения	Примечание
1	Специальные курсы подготовки	Согласно Закону	рабочие и ИТР	Протокол	Повышение уровня безопасности труда
2	Специальные учения по ликвидации аварий	1 раза в год	Согласно графику	Акт	Повышение уровня безопасности труда

5.6 Выводы

При исполнении проектных решений, строительско-монтажная организация обязана выполнять требования промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности, санитарной гигиены и иных действующих требований, и норм РК.

Руководители предприятия, ИТР и рабочий персонал опасного производственного объекта при работе должны неукоснительно соблюдать требования и правила НТД в области промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности, санитарной гигиены, плана по обеспечению ПБ и ОТ на предприятии и иных действующих требований и норм РК.

Работа с оборудованием и опасными веществами должны выполняться в строгом соответствии с паспортом и руководством по эксплуатации завода-изготовителя оборудования и технических устройств, техническим регламентом или иным нормативно-техническими документами.

Процедуру ввода проектируемого объекта в эксплуатацию, собственнику опасного производственного объекта необходимо выполнить в соответствии с ЗРК «О гражданской защите», отраслевыми правилами в области промышленной безопасности, охраны труда, пожарной безопасности и иных требований РК.

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На период строительства проектируемого объекта происходит временное загрязнение окружающей среды выбросами машин и механизмов, работающих на стройплощадке.

При проведении строительно-монтажных работ характер загрязнения связан большей частью с пылением площадки производства работ (земляные работы) и дорог при движении строительной техники и автотранспорта.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте являются:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил, техники безопасности;
- аварийное отключение систем энергоснабжения, водоснабжения;
- стихийные бедствия;
- террористические акты и т.п.

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций констатирует о возможности возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска.

Проведение оценки воздействия на окружающую среду, расчет объемов эмиссий, расчет рассеивания загрязняющих веществ, определение категории и класса опасности объекта, определение СЗЗ выполнены в рамках раздела «Охрана окружающей среды», являющегося неотъемлемой частью проекта.

7. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

7.1 Общая часть

Раздел «Организация строительства» по проекту «Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования» ТОО «Power Blast», разработан комплексно для всего объема строительно-монтажных работ.

Исходными данными для разработки раздела послужили:

–объектные и локальные сметы, сводный сметный расчет, выполненные ТОО «NPV ENGINEERING»;

–проектные материалы по строительной, сантехнической, электрической частям, разработанные ТОО «NPV ENGINEERING» – шифр 52.0623.1;

–генплан шифра 53.0923-0-ГП, выполненный ТОО «NPV ENGINEERING»;

При разработке раздела «Проект организации строительства» использовалась следующая нормативная литература:

–СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

–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;

–СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II;

–Расчетные нормативы для составления проекта организации строительства (РН-73, часть I);

–СН РК 5.03-07-2019, СП РК 5.03.107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;

–СП РК EN 1993-1-11:2006/2011 «Проектирование стальных конструкций»;

–СН РК 1.03-05-2011, СН РК 1.03-14-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

–СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезическая служба и организация геодезических работ в строительстве»;

–РДС РК 1.03-01-2018 «Положение о геодезической службе и организации геодезических работ в строительстве»;

–«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

7.2 Организация строительной базы

Расширение осуществляет организация, выигравшая тендер.

Проектом организации строительства предусматривается организация строительной базы, которая включает в себя места складирования и хранение материалов, временные здания и сооружения для размещения строительного персонала в течение рабочей смены.

Территория строительной базы огораживается временным секционным забором сборно-разборного типа.

На въезде на строительную площадку устанавливается информационный щит с указанием наименования объекта, заказчика, генподрядчика, организации производителя работ, фамилией лица, ответственного за производство работ на объекте, номерами телефонов.

Для сбора строительных отходов на строительной базе устанавливается металлический мусорный контейнер объемом 8 м³, для сбора бытовых отходов жизнедеятельности строителей устанавливается контейнер объемом 0,75 м³.

Для освещения строительной базы приняты прожекторные мачты высотой 15 м с тремя осветительными установками по 700 Вт каждая.

Обеспечение нужд строительства водой осуществляется путем доставки. Питьевая вода привозится в бутылках и канистрах, забор воды для технических и бытовых целей производится из существующих сетей водоснабжения.

Питание работников, занятых при строительстве, будет осуществляться во временном здании контейнерного типа, расположенном на площадке для размещения временных зданий.

Образующиеся в процессе строительства хозяйственно-бытовые сточные воды сливаются по временным сетям, проложенным в подготовительный период, в существующие канализационные сети.

Откачка отходов из биотуалетов выполняется при помощи специализированной ассенизаторской машины.

Для нужд пожаротушения на строительной площадке устанавливается цистерна объемом 20 м³ с привозной водой.

7.3 Людские ресурсы

Обеспечение строительства людскими ресурсами осуществить за счет кадровых рабочих подрядных организаций.

Для выполнения работ по устройству электромонтажных работ, монтажа оборудования привлекаются специализированные субподрядные организации.

Организацию работ рабочих строителей на строительной площадке произвести по «скользящему» графику так, чтобы производство работ осуществлялось ежемесячно.

7.4 Снабжение строительства

Снабжение строительства конструкциями, материалами, полуфабрикатами предусматривается с предприятий стройиндустрии, производственных баз города Караганды.

Снабжение осуществляется автомобильным транспортом по существующим дорогам общего пользования с твердым покрытием.

Строительство планируется «с колес» с созданием минимального запаса строительных материалов и изделий непосредственно на строительной площадке объектов.

Специализированную строительную технику и транспорт использовать имеющуюся в распоряжении подрядной организации, либо арендовать у специализированной автотранспортной организации.

Строительную технику планируется доставлять на площадку строительства по мере необходимости.

Ночная стоянка строительной техники неограниченного радиуса перемещения на колесном ходу намечается на производственной базе строительной организации, предоставляющей технику в аренду.

Ночная стоянка строительной техники ограниченного радиуса перемещения на пневмоколесном ходу предполагается в пределах охраняемой территории, отведенной под строительство, только на период их непосредственной работы.

Мероприятий по обеспечению транспортной безопасности не предусматривается в связи с тем, что проектируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры и не расположен на земельном участке, попадающем в охранную зону объекта транспортной инфраструктуры.

7.5 Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства рамках рабочего проекта «Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования» ТОО «Power Blast», расположенного по адресу: Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Доскейский сельский округ, село Доскей, учетный квартал 028, земельный участок № 2022, определена в соответствии СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I.

Продолжительность строительства объектов, отличающихся от указанных в нормах, определяется методом экстраполяции.

Согласно п. 10.4 СП РК 1.03-102-2014 Часть 2 продолжительность строительства, методом экстраполяции рекомендуется определять по формуле:

$$T_{\text{экт.}} = T_{\text{м}} \times \sqrt[3]{\frac{S_{\text{н}}}{S_{\text{м}}}}$$

где $T_{\text{экт.}}$ - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

$T_{\text{м}}$ - максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого объекта.

$S_{\text{н}}$ - нормируемый (фактический) показатель объекта.

$S_{\text{м}}$ - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого объекта.

Продолжительность строительства определяем согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I приложения «Г», раздела Г.1.8, таблицы Г.1.8.1, Химическая и нефтеперерабатывающая промышленность, (применительно) п.30 Производство вододисперсионных красок, мощностью 50 тыс.т/год.

Продолжительность строительства Производства вододисперсионных красок, мощностью 50 тыс.т/год равна 14,0 месяца. Исходя из нашей производительности – 5,0 тыс.т/год, методом экстраполяции определяем продолжительность строительства.

$$T_{\text{н}} = 14,0 \text{ мес.} \times \sqrt[3]{\frac{5,0}{50,0}} = 6,4$$

Окончательно продолжительность строительства принимаем **6,0** месяцев.

Согласно п.8.3 раздела 8 СП РК 1.03-101-2013, подготовительный период составляет 1,0 месяц.

В соответствии письма от заказчика ТОО «Power Blast» № 42/08 от 24.08.2024г. начало строительства запланировано на октябрь 2024 года.

Нормы задела, в %, по кварталам строительства приняты согласно СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II.

Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений приведены в таблице 7.6.1.

Таблица 7.6.1

Годы	2024			2025			
	2 кв.	3 кв.	4 кв.	1 кв.	2 кв.	3 кв.	4 кв.
Заделы, %			54	46			
	54,0%			46,0%			

Для осуществления строительства в намеченные сроки должны быть разработаны и выполнены мероприятия: технологические методы, материальные ресурсы, при которых может быть обеспечена нормативная продолжительность строительства.

Продолжительность строительства включает время выполнения всех мероприятий, начиная с подготовительного периода до приемки объекта в эксплуатацию.

Нормами предусмотрено устройство инженерных сетей и коммуникаций, а также проведение благоустройства в пределах генерального плана объекта.

Нормы устанавливают продолжительность: общего периода строительства зданий и сооружений, подготовительного периода, монтажа оборудования, включая индивидуальные испытания, комплексное опробование и необходимые пусконаладочные работы.

Общая продолжительность строительства устанавливается с учетом норм его составных частей, принятой организационно-технологической последовательности ввода, максимально возможного совмещения и поточности строительства.

Строительство блоков здания, инженерных сетей и сооружений предполагается вести параллельно.

«Power Blast» ЖШС
100408, Қарағанды облысы, Бұхар-
Жырау ауданы, Доскей ауылдық
округі, Доскей ауылы, есептік квартал 028,
1662 ғимарат, 1 блок
Тел.: +7 (777) 052 77 42
БСН 220 840 027 570
«Қазақстан Халық Банкі» АҚ
БСК HSBKКZKX
ЖСК KZ31601A191001988021



ТОО «Power Blast»
100408, Қарағанды облысы, Бұхар-
Жырауский район, Доскейский сельский
округ, село Доскей, Учетный квартал 028,
здание 1662, блок 1
Тел.: +7 (777) 052 77 42
БИН 220 840 027 570
АО «Народный Банк Казахстан»
БИК HSBKКZKX
ИИК KZ31601A191001988021

Иск.42/08 от 24.08.2024

Директору
ТОО «NPV ENGINEERING»
Янишевскому В.А.

Проект: «Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования» ТОО «Power Blast», расположенный по адресу: Карагандинская область, Бухар-Жырауский район, Доскейский сельский округ, село Доскей, учетный квартал 028, земельный участок № 2022.

Уважаемый Владимир Алексеевич!

ТОО «Power Blast» сообщает:

1. Планируемый срок начала строительства объекта – октябрь 2024 года.
2. Численность работающих, занятых на строительном-монтажных работах по объекту, транспорте, обслуживающих и прочих хозяйствах, определена директивно и составляет 65 человек, 60 рабочих, 5 человек – ИТР.

Директор ТОО «Power Blast»



Е.С. Жукенов

7.6 Календарный план строительства

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА
«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования» ТОО «Power Blast»»

N п/п	Название работ	Годы					
		2024			2025		
		Месяцы			Месяцы		
		10	11	12	1	2	3
1	Подготовительный период	■					
2	Основные объекты строительства			■	■		
3	Объекты подсобного и обслуживающего назначения			■			
4	Объекты энергетического хозяйства			■		■	
5	Объекты транспортного хозяйства и связи				■		
6	Наружные сети ВК, ТС и ГС			■	■	■	
7	Благоустройство				■		
8	Временные здания	■					
9	Прочие работы и затраты	■			■		

7.7 Расчет потребности в кадрах

Численность работающих, занятых на строительномонтажных работах, транспорте, обслуживающих и прочих хозяйствах, определена по общей нормативной трудоемкости строительномонтажных работ в период строительства, принята директивно, согласно письму от заказчика ТОО «Power Blast» № 42/08 от 24.08.2024г.

$$P_{\text{числ.}} = 65 \text{чел.}$$

Наличие аттестованных инженерно-технических работников должно подтверждаться документами о прохождении обучения - электронной копией квалификационного аттестата, выданного в соответствии с законодательством Республики Казахстан (по технике безопасности, о допуске к работе в электроустановках, о допуске к выполнению работ на опасных производственных объектах, по пожарнотехническому минимуму, сертификата о прохождении обучения на заводеизготовителе).

Рабочих	60 человек
ИТР	5 человек

Наличие аттестованных инженерно-технических работников должно подтверждаться документами о прохождении обучения - электронной копией квалификационного аттестата, выданного в соответствии с законодательством Республики Казахстан (по технике безопасности, о допуске к работе в электроустановках, о допуске к выполнению работ на опасных производственных объектах, по пожарнотехническому минимуму, сертификата о прохождении обучения на заводеизготовителе).

7.8 Методы производства основных строительномонтажных работ

Работы по монтажу сооружений выполнять по предварительно разработанным подрядной организацией Проектам производства работ (ППР). В проектах производства работ должны быть разработаны мероприятия по осуществлению контроля качества строительномонтажных работ. Производство работ на площадке не разрешается без Проектов производства работ.

В проекте принято круглогодичное производство строительномонтажных работ, с использованием комплексной механизации.

В процессе выполнения работ Подрядчик организует постоянный технический надзор за состоянием строящихся зданий и сооружений и соблюдением техники безопасности при производстве работ.

Методы производства основных монтажных работ разработаны с учетом конструктивных особенностей и конкретных особенностей строительной площадки, с учетом требований, соответствующих нормативных документов.

Выбор строительных машин и механизмов обусловлен конструктивными характеристиками монтируемых элементов, массой и условиями производства строительномонтажных работ.

Складирование строительных материалов предполагается на базе подрядчика и на открытых складских площадках на территории строительства.

Строительство объекта не имеет сооружений, требующих специальной техники и приспособлений.

Завершение работ подготовительного периода должно оформляться актом приемки комиссии, организованной заказчиком строительства.

Методы производства работ определяются строительной организацией при разработке проекта производства работ (ППР) в зависимости от имеющихся в наличии машин и механизмов.

В течении всего срока строительства должен обеспечиваться доступ на строительную площадку и объект представителей органов государственного надзора, технадзора Заказчика и авторского надзора.

Эксплуатационное предприятие отвечает за предотвращение подачи рабочего напряжения на участки куда допущен для работы персонал строительно-монтажной организации. Ответственность за безопасность при производстве работ непосредственно на выделенном участке несет руководство строительно-монтажной организации.

Организация, осуществляющая строительство, должна обеспечить уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны, оборудовать строительную площадку, выходящую на городскую территорию, пунктами очистки или мойки колес транспортных средств на выездах. Бытовой и строительный мусор, а также снег должны вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления.

После выполнения работ должно быть выполнено комплексное восстановление нарушенного благоустройства территории, в том числе дорожного покрытия, бортового камня и элементов озеленения.

В течении всего срока строительства должны обеспечиваться безопасность производимых работ для окружающей среды, территории и населения, обеспечение безопасности труда на строительной площадке, выполнение требований местной администрации по поддержанию порядка на прилегающей к строительной площадке территории.

Доставка строительных конструкций и материалов должна производиться централизованно и обеспечиваться подрядчиками – исполнителями работ.

Все работы по подготовке к строительству, а также начало работ на объекте строительства должны быть отражены в журнале учета производства строительно-монтажных работ.

Земляные работы выполнять с применением комплексной механизации:

- выемка грунта экскаваторами HITACHI ZAXIS 180W «обратная лопата» (V ковша 0,5 м³);
- перемещение грунта, срезка растительного слоя, вертикальная планировка, обратная засыпка бульдозерами XCMG TY 160;
- уплотнение грунта – катками и пневмотрамбовками.

При обнаружении коммуникаций, не указанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место работ представителей заказчика и проектной организации.

В случае обнаружения при производстве работ других грунтов или несоответствия уровня грунтовых вод принятому в проекте, необходимо вызвать представителя генподрядной проектной организации для составления акта на скрытые работы.

Извлеченный грунт вывозить в места, указанные заказчиком и использовать для обратной засыпки и вертикальной планировки на площадке.

Не достающие грунты привозить из мест, указанных заказчиком.

При производстве земляных работ соблюдать требования СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Возведение объекта, сетей выполнять с помощью автомобильного крана XCMG QY-25K.

Монтаж сборных и стальных конструкций выполнять с использованием различных инвентарных монтажных приспособлений: захватных приспособлений (стропы, траверсы, захваты) для строповки и установки сборных и стальных конструкций в проектное положение;

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

приспособлений для временного закрепления и выверки конструкций (кондукторы, струбцины, расчалки) и др. вспомогательных приспособлений, предназначенных для безопасного выполнения монтажных работ (леса, подмости, стремянки, площадки).

Для сварочных работ, осуществляемых при монтаже конструкций, применять сварочные трансформаторы типа АДД 4004 МП.

Сварка конструкций или их отдельных узлов на монтаже должна производиться только после проверки правильности их сборки в соответствии с требованиями проектов и соответствующих нормативно-технических документов.

Допуск сварщиков к сварке конструкций осуществляют в соответствии с требованиями главы 11 СН РК 5.03-07-2019.

Все монтажные сварные соединения должны регистрироваться в журнале сварочных работ (приложение «В» СНиП РК 5.04-18-2002).

Руководство сварочными работами должно осуществлять лицо, имеющее документ о специальном образовании или подготовке в области сварки.

Постановка прихваток при сборке монтажных стыков должна выполняться аттестованными, в соответствии с п. 2, сварщиками. Прихватки следует выполнять электродами той же марки, что и сварку.

Качество прихваток, сварных соединений креплений сборочных и монтажных приспособлений, определяемое внешним осмотром, должно быть не ниже качества основных сварных соединений. Все кратеры на прихватках, как и на сварных швах, должны быть заварены.

Наложение шва поверх прихваток или на предыдущий слой (при многослойной сварке) допускается производить только после зачистки последних от шлака и брызг металла. Участки шва или прихваток с порами, раковинами и трещинами должны быть удалены и вновь заварены.

При сварке монтажных соединений конструкций следует применять преимущественно механизированные способы: автоматическую и механизированную сварку под флюсом, в защитных газах и самозащитной порошковой проволокой.

Сварка монтажных соединений конструкций должна производиться с применением технологических приемов, обеспечивающих получение наименьших сварочных деформаций.

Свариваемые поверхности, конструкции и рабочее место сварщика следует надежно защищать от дождя, снега, ветра и сквозняков.

При температуре окружающего воздуха ниже -10°C необходимо иметь вблизи рабочего места сварщика инвентарное помещение для обогрева, а при температуре ниже -40°C – оборудовать тепляк.

Автоматизированную дуговую сварку под флюсом разрешается производить без подогрева при температуре окружающего воздуха, приведенной в таблице 37 СН РК 5.03-07-2019. При температуре ниже, указанной в таблице, автоматизированную сварку под флюсом надлежит производить с предварительным местным подогревом до $120-160^{\circ}\text{C}$.

При температуре стали ниже минус 5°C сварку следует производить от начала до конца шва без перерыва, за исключением времени, необходимого на смену электрода или электродной проволоки и зачистку шва в месте возобновления сварки.

В случае вынужденного прекращения сварки процесс следует возобновлять после подогрева стали в соответствии с технологическим процессом, разработанным для свариваемых конструкций.

Швы сварных соединений и конструкций по окончании сварки должны быть очищены от шлака, брызг и натеков металла. Удаление заводских и монтажных приспособлений и вспомогательных элементов сбиванием и отламыванием запрещено. После их удаления огнем или механическими способами остатки швов должны быть зачищены заподлицо с основным

металлом. Углубления в основном металле не допускаются. После зачистки необходимо проконтролировать места креплений временных приспособлений с целью недопущения дефектов в этих местах.

Места зачистки должны быть проконтролированы магнитопорошковым или капиллярным (цветным) методами с целью выявления и устранения трещин в основном металле.

7.9 Производство работ в зимних условиях

При производстве работ в зимнее время необходимо:

- выполнять мероприятия по подготовке площадки, зданий, сооружений к работе в зимних условиях (создать необходимый запас материалов, доставка которых затруднена в зимнее время);
- создать запас химических противоморозных добавок, теплоизоляционных материалов, используемых при производстве работ в зимнее время);
- предусмотреть специальные мероприятия для производства работ;
- способы транспортировки и складирования конструкций;
- обеспечить работающих зимней спецодеждой, комплектом средств индивидуальной защиты от холода, рабочим инструментом, рукавицами, обувью, головными уборами;
- организовать внутрисменный режим работы, ориентируясь на допустимую степень охлаждения работающих, регламентируемую временем непрерывного пребывания на холоде и временем обогрева;
- обеспечить работающих помещениями для обогрева;
- для производства земляных работ должны быть предусмотрены меры по предохранению грунтов от промерзания путем вспахивания с удержанием снегового покрова, рыхления, а также защиты термоизоляционными материалами (опилками, стружками, торфяной крошкой, т.п.);
- бетонные и железобетонные работы в зимних условиях должны выполняться методами, обеспечивающими выдерживание бетона в соответствующих тепло-влажностных условиях до приобретения им прочности, достаточной для распалубки и частичной или полной загрузки конструкции. Эта степень прочности бетонных и ж/б конструкций определяется в соответствии с указаниями технических условий на производство и приемку общестроительных работ и должна быть к моменту возможного промерзания не ниже 50 кг/см², и составлять не менее 50% проектной прочности конструкции. Для получения необходимой прочности бетона, до момента его замерзания, при производстве бетонных работ в зимних условиях необходимы: организация предварительного подогрева бетонной смеси или ее составляющих; защита бетонируемых конструкций теплоограждениями, уменьшающими интенсивность остывания бетона; применение ускорителей твердения, а в некоторых случаях дополнительный обогрев уложенного бетона либо паром, либо теплым воздухом, либо электричеством.

Проект дополнительного прогрева бетона разрабатывается специализированной организацией, имеющей лицензию на выполнение этой работы.

- при выполнении сварки стальных конструкций при температуре воздуха -30 °С, сварщики должны предварительно сварить пробные стыковые образцы при той же температуре и испытать их на прочность. Сварные материалы должны соответствовать требованиям ГОСТ 9467-75*, ГОСТ 26271-84*, ГОСТ 2246-70* и ГОСТ 9087-81*.

- отделочные работы вести в отапливаемых помещениях, при температуре не ниже +10 °С и в соответствии со СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014, раздел 4.

Бетонирование фундаментов на данном объекте в зимнее время производить с применением метода «Термос», основанного на принципе использования экзотермического тепла, выделяемого цементом в процессе его твердения, и тепла, введенного в бетонную смесь путем нагрева перед непосредственной укладкой в конструкции. При этом конструкции защищаются средствами утепления.

Бетонная смесь до укладки подвергается электронагреву до температуры не выше +70...80 °С. Для транспортировки бетонной смеси необходимо применять меры против ее остывания в пути и при перегрузках, для чего тара утепляется и прогревается, а при больших морозах и снегопадах бетонная смесь укрывается, места погрузки и выгрузки бетонной смеси защищаются от ветра.

7.10 Потребность строительства в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе

Общая потребность в электроэнергии, воде, паре, топливе, кислороде и сжатом воздухе определяется по укрупненным показателям на 1 млн. тг годового объема строительно-монтажных работ, с учетом поправочного коэффициента для Карагандинской области $K_1=1,28$; $K_2=0,95$; – на основании «Расчетных нормативов для составления ПОС» (часть I), по формуле:

$$P = K_{1,2} \times P_1 \times \frac{V}{K}, \text{ где}$$

K – коэффициент приведения стоимости СМР к условиям I-го территориального пояса, $K = 1,05$;
 P_1 – нормативный показатель расхода ресурсов на 1 млн.тг. строительно-монтажных работ;
 V – сметная стоимость строительно-монтажных работ (млн.тг.) в год максимального освоения, применительно к ценам на 01.01.1991 г.

Потребность в энергетических ресурсах приведена в таблице 7.9.1.

Таблица 7.9.1

Расчетный год	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Нормативный показатель	Потребность на объем СМР
Первый	Электроэнергия	кВа	$205 \times 1,28$	474,51
	Топливо	т	$97 \times 1,28$	224,52
	Вода на производственные нужды	л/сек	$0,3 \times 0,95$	0,808
	Вода на пожаротушение	л /сек	---	20
	Пар	кг/ч	$200 \times 1,28$	462,94
	Передвижные компрессоры	шт.	$3,9 \times 0,95$	10,512
	Кислород	м ³	$4400 \times 0,95$	11860,64

Электроэнергией строительная площадка обеспечивается прокладкой в подготовительной период временных сетей от существующих трансформаторных подстанций.

Освещение площадки принято прожекторами типа ИО 04-1000-10, устанавливаемыми на временных опорах освещения ($h=15,0$ м), а также предусмотрено галогеновыми светильниками, установленными на временных зданиях.

Обеспечение стройки сжатым воздухом осуществить от передвижных компрессоров.

Потребность в кислороде удовлетворить за счет привозного в баллонах.

Проектом предусмотрено использование воды для технических и хозяйственно-питьевых

нужд в период строительства. Источник воды для целей хозяйственно-питьевого и производственного использования – привозная вода. Транспортировка воды к местам потребления (дорога, стройплощадка, базовый лагерь строителей, и др.) предусматривается в автоцистернах, при этом техническая и питьевая вода перевозится в отдельных емкостях, предназначенных по отдельности для каждой из этих целей.

Пожаротушение на период строительства ПС обеспечивается силами и средствами строителей и выездных пожарных расчетов.

Для обеспечения пожаротушения использовать аварийные емкости с водой. Также для предотвращения очагов возгорания на характерных участках строительства будут выставлены ящики с песком и щиты с пожарным инвентарем.

7.11 Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена, исходя из физических объемов работ и норм выработки, с учетом принятых методов производства работ и сроков строительства. При отсутствии данных механизмов заменить их другими, с аналогичными характеристиками.

№	Наименование строительных машин и механизмов	Марка	Кол-во, шт.
1	Экскаватор обратная лопата, $V_k = 1,0 \text{ м}^3$	НИТАСНІ ZX-180W	2
2	Автомобильный кран	XCMG QY-25K	2
3	Бульдозер	XCMG TY 160	1
4	Автомашина бортовая SHACMAN	SX 1256	2
5	Автосамосвал SHACMAN	SX 3256	5
6	Компрессорная станция	ПКСД-5,25ДМ	1
7	Отбойный молоток (пневматический)	МО-10	3
8	Сварочный аппарат	АДД 4004 МП	2
9	Фрезерный канавокопатель	ЭТЦ-161	1
10	Трамбовки пневматические	ТР-1	3
11	Погрузчик XCMG	LW300	2
12	Каток самоходный XCMG	XS 202	1
13	Автогрейдер среднего типа	GR-180	1
14	Автомобиль-цистерна	КАМАЗ КО 829А1-01	1
15	Автомобильный кран	КС-3577А	1
16	Автогидроподъемник	Jinwoo 670 КамАЗ-6520	1
17	Автомобильный бетономеситель	СБ-92	3
18	Вибратор глубинный	ИБ-47Б	2
19	Вибратор поверхностный	ИБ-98А	2
20	Автогудронатор	ДС-40	1
21	Бурильная установка на базе экскаватора Э-1252Б	СО-2	1

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

№	Наименование строительных машин и механизмов	Марка	Кол-во, шт.
22	Комплексная монтажная машина для прокладки и монтажа кабеля		1

7.12 Мероприятия по контролю качества строительного-монтажных работ и материалов

Качество строительного-монтажных работ характеризуется степенью их соответствия требованиям проекта. Любое отклонение от этих требований должно быть своевременно обнаружено и исправлено, чего можно добиться только при организации повседневного оперативного контроля качества.

Основной задачей оперативного контроля является обеспечение требуемого качества надежности, долговечности, заданных эксплуатационных показателей, предупреждение дефектов и брака при производстве работ, повышение личной ответственности исполнителей за качество работ. Схемы оперативного контроля качества должны постоянно находиться на строящихся объектах и предъявляться по требованию лиц, контролирующими качество.

Заказчик осуществляет контроль (технический надзор) за ходом и качеством выполняемых работ, качеством и правильностью использования применяемых материалов, изделий и оборудования.

Подрядчик в процессе производства работ выполняет производственный контроль качества строительства:

- входной контроль проектной документации, строительных материалов и изделий;
- приемку вынесенной в натуре геодезической разбивочной основы;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- ведения журнала производства работ согласно приложению «В» СН РК 1.03-00-2011*.

На лабораторию подрядной строительной организации на период строительства возлагаются функции:

- контроля качества строительного-монтажных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверки соответствия стандартам, техническим условиям, техническим паспортам и сертификатам, поступающим на строительство строительных материалов, конструкций и изделий;
- определения физико-химических характеристик местных строительных материалов;
- подготовки актов о некачественности строительных материалов, конструкций и изделий, поступающих на строительство;
- подбора составов бетонов, растворов, мастик, антикоррозионных и других строительных составов и выдача разрешений на их применение; контроль за дозировкой и приготовлением бетонов, растворов, мастик и составов;
- контроля за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроля за соблюдением технологических режимов при производстве строительного-монтажных работ;

- отбора проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание; контроль и испытание сварных соединений; определение прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами; контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопросов по распалубливанию бетона и нагрузке изготовленных из него конструкций и изделий;
- участие в оценке качества строительно-монтажных работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Строительная 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 за соблюдением технологических режимов при производстве работ и т.п., а также регистрировать температуру наружного воздуха.

Строительная лаборатория дает по вопросам, входящим в ее компетенцию, указания, обязательные для производственного линейного персонала. Эти указания вносятся в журнал работ, и выполнение их контролируется строительными лабораториями.

Проектировщик рабочей документации осуществляет авторский надзор за соблюдением требований, обеспечивающих безопасность объекта.

Органы Государственного архитектурно-строительного надзора выполняют оценку соответствия процесса строительства и возводимого объекта требованиям законодательства, технических регламентов, проектной и нормативной документации.

Мероприятия по осуществлению контроля качеством строительно-монтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Результаты приемки работ, скрываемых последующими работами (освидетельствования скрытых работ) требованиям проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ (согласно приложения «Г» СН РК 1.03-00-2011*). Заказчик может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

Приемку законченных арматурных работ выполнять в соответствии с требованиями таблицы 9 СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Показатели качества опалубки и допустимая прочность бетона при распалубке проверяются в соответствии с таблицей 10 СН РК 5.03-07-2013.

Приемку законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений следует выполнять в форме освидетельствования скрытых работ или промежуточной приемки конструкций и документировать соответствующими актами. Требования к законченным бетонным и железобетонным конструкциям или частям сооружений устанавливаются в проектной документации. Точность геометрических параметров, законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений при отсутствии требований к ней, установленных расчетом, должна соответствовать требованиям, приведенным в таблице 12.

При изготовлении, монтаже и приемке стальных конструкций руководствоваться требованиями СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ».

Инструментальный контроль

Методы осуществления инструментального контроля основных строительно-монтажных работ приведены в таблице 7.8.1.

Таблица 7.8.1

Наименование работ	Операции, подлежащие инструментальному контролю	Состав контроля (что контролировать)	Способ контроля	Время проведения контроля
Устройство монолитных фундаментов, монолитных участков, фундаментов под оборудование и др. элементов	Устройство опалубки	Правильность привязки к осям, геометрические размеры, вертикальность и горизонтальность элементов опалубки, плотность прилегания, надежность креплений опалубки, ее жесткость	Метр, уровень, отвес	До начала монтажа
Инженерные сети		Правильность привязки к осям, геометрические размеры, вертикальность и горизонтальность элементов трассы газопровода	Метр, уровень, отвес	До начала монтажа
Кирпичная кладка стен и перегородок	Кирпичная кладка стен и перегородок	Толщина стен и толщина швов, отметки опорных поверхностей, ширина проемов и простенков, смещение осей конструкции от разбивочных осей, отклонение поверхностей и углов от вертикали	Нивелир, теодолит, металлический метр, отвес	В процессе монтажа
Монтаж металлических и железобетонных конструкций		Правильность привязки, инструментальная проверка монтажного горизонта каждого узла	Нивелир	В процессе монтажа
Устройство кровли	Подготовительные работы	Соответствие отметок смонтированных конструкций проектным, инструментальная	Нивелир, уровень, металлический метр	В процессе монтажа

Таблица 7.8.1

Наименование работ	Операции, подлежащие инструментальному контролю	Состав контроля (что контролировать)	Способ контроля	Время проведения контроля
		проверка монтажного горизонта		

Контроль сварных соединений на монтаже включает следующие методы:

- внешний осмотр и измерение;
- испытание на непроницаемость и герметичность смачиванием керосином или вакуум-камерой;
- рентгенопросвечивание проникающими излучениями;
- ультразвуковая дефектоскопия;
- контроль магнитопорошковым или капиллярным (цветным) методами.

Перед контролем сварные соединения должны быть тщательно очищены от шлака, сварочных брызг и других загрязнений.

Контролю внешним осмотром и измерением подвергают все сварные соединения.

Недопустимые дефекты должны быть устранены.

Результаты контроля и качество ремонта должны быть отражены в журнале сварочных работ.

7.13 Временные здания и сооружения

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке или на территории, используемой подрядчиком по соглашению с ее владельцем, вводятся в эксплуатацию решением лица, осуществляющего строительство. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Потребность во временных зданиях и сооружениях производственного назначения определяется исходя из условий, что все работы по ремонту строительных машин и механизмов, кроме мелкого ремонта и комплектования оборудования, выполняются на предприятиях существующей производственной базы генподрядной и субподрядной организаций. Мелкий ремонт выполняется на месте средствами передвижной техпомощи.

Все временные здания принимаются передвижного типа.

Все временные здания и сооружения располагаются в границах территории, отведенной для строительства объекта.

Все временные здания и сооружения располагаются с учетом противопожарных расстояний согласно п.129 Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

Все временные здания и сооружения и бытовые условия для проживания работников подрядной организации должны соответствовать условиям «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015г. №177.

Потребность в площадках для административно-бытовых зданий определена по «Расчетным Нормативам для составления «ПОС».

Расчет произведен на максимальную численность работников в смену, находящихся непосредственно на строительной площадке:

- рабочих: 70% от общего количества рабочих;

- ИТР, служащих, МОП: 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП;
Рабочих = $60 \times 0,7 = 42$ чел.
ИТР, МОП = $5 \times 0,8 = 4$ чел.
ИТОГО: 46 чел.

№	Наименование	Норма на 1 чел., м ²			Примечания
			Расчетное кол-во работающих х	Необходимая площадь, м ²	
1	Гардеробные	0,6	65,0	39,0	Удовлетворить за счет использования временных сооружений контейнерного типа, устанавливаемых на площадках вблизи строящихся объектов
2	Умывальные	0,065	46,0	2,99	
3	Душевые	0,82	46,0	37,72	
4	Помещение для обогрева рабочих	0,1	46,0	4,6	
5	Помещение для сушки одежды	0,2	42,0	9,2	
6	Контора прораба	6,0	5,0	30,0	
7	Столовая	0,46	65,0	29,9	Использовать времен. здание конт. типа
8	Медпункт	---	65,0	---	Использовать ближайший существ. медпункт
9	Уборные для женщин	0,14	46,0×0,3	1,9	Установить биотуалеты на площадках для размещения бытовок
10	Уборные для мужчин	0,07	46,0×0,7	2,3	
ИТОГО:				157,61	

Ответственность за сохранность временных зданий и сооружений несет организация, осуществляющая строительство.

Временные здания и сооружения должны соответствовать требованиям технических регламентов и действующих строительных, пожарных, санитарно-эпидемиологических норм и правил, предъявляемых к бытовым, производственным, административным и жилым зданиям, сооружениям и помещениям.

Потребность во временных зданиях и сооружениях административного и санитарно-бытового назначения определена исходя из потребного количества работающих – 65 человек, и удовлетворяется за счет временных зданий и сооружений.

Временные здания и сооружения разместить, на свободных площадках вблизи строящегося объекта, вне радиуса опасной зоны строительных кранов, принятие пищи и обогрев рабочих осуществить во временных зданиях контейнерного типа

Количество посадочных мест в столовой определено из расчета общей продолжительности обеденных перерывов на строительстве – 1 часа и продолжительности принятия пищи – 20 минут.

$$П = \frac{65 \times 20}{60} = 22 \text{ пос. мест}$$

Для питания рабочих использовать временное здание контейнерного типа, расположенное на площадке для размещения временных зданий. Пищу доставлять из ближайшей столовой.

7.14 Противопожарные мероприятия

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в Республики Казахстан» ППБ РК №1077, утвержденными постановлением Правительства Республики Казахстан от 09 октября 2014 года, и ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность».

Мероприятия пожарной профилактики разрабатываются одновременно с проектом производства работ. Эти мероприятия должны быть направлены на предупреждение возникновения пожара, ограничения его распространения, обеспечения условий для успешной локализации и тушения пожара.

В районе производства монтажных работ, в колодцах существующей постоянной сети противопожарного водопровода установить пожарные гидранты. Кроме того, на каждые 200м² площадок производства работ и работ по подготовке конструкций к монтажу, необходимо иметь по одному химическому огнетушителю типа ОП-1.

Рядом с монтируемым зданием установить стенды с противопожарным инвентарем, оборудованием и ящики с песком, емкости с водой (250л) и 2 ведра.

Первичные средства тушения установить на видных местах, использование их не по прямому назначению запрещается.

Во избежание замерзания огнетушителей, находящихся на открытом воздухе, в зимнее время при низких температурах их необходимо разместить в утепленных помещениях или будках.

Для предупреждения возникновения пожаров на строительной площадке необходимо также:

- К строящимся зданиям и сооружениям обеспечить свободный подъезд. Запретить загромождение подъездов, проездов, входов и выходов в здание, а также подступов к пожарному инвентарю и оборудованию, гидрантам и средствам связи.

- Все дороги, подъезды, пожарные гидранты должны быть в исправном состоянии и свободны для проезда и подъезда к ним, и в ночное время освещены;

- Запретить складирование сгораемых строительных материалов в противопожарных разрывах между зданиями. Сгораемый утеплитель на строительной площадке хранить в закрытом помещении, имеющем несгораемые ограждающие конструкции.

- При выполнении временных огневых работ на открытой площадке, для защиты сгораемых материалов от действия тепла и искр электрической дуги, рабочие места защищать переносными несгораемыми ограждениями (защитными экранами).

- Места огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5м.

- Приступать к проведению огневых работ только после выполнения всех требований пожарной безопасности (наличие средств пожаротушения, очистка рабочего места от сгораемых материалов, защита сгораемых конструкций и т.д.). После окончания огневых работ их исполнитель обязан тщательно осмотреть место проведения этих работ, полить водой сгораемые конструкции и устранить нарушения, могущие привести к возникновению пожара.

- Ограничить количество хранящихся горючих материалов.

- Своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов.

- Своевременно удалять пары масел, растворителей и др. горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, образовавшихся при выполнении различных работ или при их хранении.
- Не допускать разведения костров на строительной площадке.
- Оборудовать специальные места для курения, а также соответствующие места для разогрева нефтебитумов и других материалов.
- Устранять причины образования искр при работе двигателей внутреннего сгорания, электроустановок.
- Не допускать взрыва компрессоров, баллонов и др. аппаратов, находящихся под давлением.
- Для своевременного удаления паров масел, растворителей, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей необходимо организовать воздухообмен, применив естественную или механическую вентиляцию.
- В целях предупреждения самовозгорания не допускать скопления на строительной площадке материалов, склонных к самовозгоранию (опилки, уголь, обтирочные материалы, промасленная одежда и др.).
- Для предупреждения перегрева компрессоров обеспечить бесперебойную работу системы их охлаждения.

Пожары от электрического тока происходят в основном из-за нарушения правил монтажа и эксплуатации электроустановок (перегрузка проводов, короткое замыкание, большие переходные сопротивления, искрение и пр.).

Исключить образование электрических искр возможных при плохих контактах, из-за разрядов статического электричества через заземляющие устройства.

Для ликвидации пожара в начале его возникновения использовать первичные средства пожаротушения: химическую пену, воду из емкостей, песок из ящиков и пожарный инвентарь, находящийся непосредственно на строительной площадке.

7.15 Санитарно-эпидемиологический раздел

Обустройство бытовых помещений выполнять в соответствии с Разделом 2 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49.

Работодатель обеспечивает 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».

Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

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.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

52.0623.1 – Общая пояснительная записка

«Расширение производственного комплекса по изготовлению эмульсионного ВВ и систем неэлектрического инициирования ТОО «Power Blast»»

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.

На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам 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).

При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины «Биотуалет» и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

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.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизмируются.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.

Кладка и облицовка наружных стен многоэтажных зданий во время погодных условий, ухудшающих видимость, не допускается.

Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных.

Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

–технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

–дистанционное управление;

–средства индивидуальной защиты;

–выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21 – 25°C. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40°C.

При температуре воздуха ниже минус 40°C предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12 – 15°C.

Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами 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.

Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения

работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

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.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

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.

Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

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.

Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

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.

Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

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 всех участках и в бытовых помещениях оборудуются 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.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования согласно статье 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года «О здоровье народа и системе здравоохранения».

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личном, служебном или общественном транспорте при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

–наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы, не исключающие коронавирусную инфекцию;

–обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствие людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

–обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);

–обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

До начала рабочего процесса предусматривается:

–проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

–использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

–наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

–проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

–ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

–максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

–наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

–исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

–влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

–бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

Питание и отдых на объектах предусматривает:

–организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается

доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

–соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

–использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

–при использовании многоразовой посуды – обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

–оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

–закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;

–количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

–проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

–проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

8. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№ п/п	Наименования показателя	Ед. изм.	Значение
1.	Продолжительность строительства в том числе: подготовительный период	мес.	6,0 1,0
2.	Площадь участка в границах отвода	га	4,9
3.	Площадь застройки здания и сооружения	м ²	4048,82
4.	Количество сотрудников	чел.	41
5.	Режим работы	дней/год	246
6.	Продолжительность смены	час.	8