

ТОО "АрхСпецСтройПроект"
Гос. лицензия № 17021785

**Строительство жилого комплекса "Maxima City" расположенного по адресу: г. Алматы Жетысуский район, в квадрате улиц Боткина, Казакова, Павленко и проспекта Райымбека.
5-я очередь, пятна 18, 19, 20, 21, 22.
(Без генерального плана и наружных инженерных сетей)**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Том 3

Проект организации строительства

Пояснительная записка

17-2022-03-ПОС

2. СОСТАВ ПРОЕКТА

№ п/п	Перечень документации	Номер тома	Организация Разработчик	Прим.
1.	Паспорт рабочего проекта (ПРП)	1	ТОО «АрхСпецСтройПроект»	
2.	Общая пояснительная записка (ОПЗ)	2	ТОО «АрхСпецСтройПроект»	
3.	Проект организации строительства (ПОС)	3	ТОО «АрхСпецСтройПроект»	
4.	Мероприятия для доступа маломобильных групп населения (МГН)	4	ТОО «АрхСпецСтройПроект»	
5.	Газоснабжение внутреннее (ГСВ)	5	ТОО «АрхСпецСтройПроект»	
6.	Архитектурные решения (АР)	6	ТОО «АрхСпецСтройПроект»	
7.	Конструкции железобетонные (КЖ)	7	ТОО «АрхСпецСтройПроект»	
8.	Отопление, вентиляция и кондиционирование (ОВ)	8	ТОО «АрхСпецСтройПроект»	
9.	Водоснабжение, внутреннее водоотведение, канализация (ВК)	9	ТОО «АрхСпецСтройПроект»	
10.	Электроснабжение внутреннее, наружное, силовое электрооборудование (ЭОМ)	10	ТОО «АрхСпецСтройПроект»	
11.	Слаботочные сети, пожарная сигнализация (СС, ПС)	11	ТОО «АрхСпецСтройПроект»	
12.	Сметная документация	12	ТОО «АрхСпецСтройПроект»	
13.	Прайс листы	13	ТОО «АрхСпецСтройПроект»	

Рабочий проект разработан в соответствии с государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и заданием на проектирование. Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечат безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных мероприятий.

Главный инженер проекта

Кузнецова И.

Гл. специалист ПОС

Чиркова Г.И.

17-2022 ПЗ ПОС Строительство жилого комплекса "Maxima City" располож. по адресу: г. Алматы Жетысуский район, в квадрате улиц Боткина, Казакова, Павленко и проспекта Райымбека. 5-ая оч.Пятна 18, 19, 20, 21, 22

Изм.	Кол.у	Лист	№Док	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						РП	1	80
ГИП		Кузнецова			06.25	Пояснительная записка Проект организации строительства ТОО "АрхСпецСтройПроект" г. Алматы		
Разработал		Чиркова			06.25			
Проверил		Цыцорин			06.25			
Н.контроль		Махмутова			63.25			

Согласовано

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №подл.

10.1. Контроль качества отдельных видов работ	44
10.2. Лабораторный контроль	46
10.3. Геодезический контроль.....	47
11. Мероприятия по охране труда и технике безопасности	48
11.1. Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест	49
11.2. Техника безопасности при выполнении земляных работ.....	51
11.4. Производство работ кранами	53
11.5. Мероприятия по обеспечению электробезопасности	54
12. Мероприятия по противопожарной безопасности	55
13. Мероприятия по охране окружающей среды.....	65
13.1. Охрана атмосферного воздуха.....	65
13.2. Охрана водных ресурсов	66
13.3. Охрана земельных ресурсов	67
13.4. Аварийная ситуация	68
14. Ведомость основных строительных машин, механизмов и транспортных средств	69
10. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах	72
11. Обоснование потребности объекта во временных зданиях и сооружениях, их размеров и оснащение площадок для складирования материалов, конструкций и изделий	72
12. Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе	74
13. Сводная ведомость основных объемов работ, монтажных и специальных работ.....	79
14. Потребность в основных строительных конструкций, изделий и материалах.....	79

Приложения:

Приложение №1 Календарный график строительства.

Приложение №2 Сводная ведомость основных объемов работ, монтажных и специальных работ.

Приложение №3 Сводная ведомость потребности основных материалов, изделий, конструкций и оборудования.

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

1. Общая часть

1.1. Основание исходные данные для проектирования

Основанием разработки проекта организации строительства «Строительство жилого комплекса "Maxima City" расположенного по адресу: г. Алматы Жетысуский район, в квадрате улиц Боткина, Казакова, Павленко и проспекта Райымбека». 5-ая очередь. Пятна 18, 19, 20, 21, 22. (Без генерального плана и наружных инженерных сетей), согласовывает и подтверждает вывоз, послужили:

- Задания на проектирование.
- Архитектурно-планировочное задание на проектирование;
- Инженерно-геологический отчет, выполненный ТОО «КазГИИЗ».

ПОС разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства. ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

Проект организации строительства разработан на основании действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ:

- СН РК 1.03-00-2022 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.04.2024 год) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012* (по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2023, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»;
- СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 года) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»;
- СН РК 1.03-03-2023, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* (по состоянию на 01.08.2018 года) «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405 (с изменениями по состоянию на 29.10.2024 года).
- Правила пожарной безопасности. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55.
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.
- Санитарные правила № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 года. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».
- СП РК 1.03-105-2013 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок».

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				6
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1.2. Характеристика района строительства

Участок строительства расположен в квадрате улиц Боткина, Казакова, Павленко и проспекта Райымбека город Алматы.

1.2.1. Проект ПОС разработан для следующих природно-климатических условий:

Проектируемые здания расположены в III В климатическом районе (СП РК 2.04-01-2017 года) и характеризуется следующими климатическими условиями:

расчетная зимняя температура -20.1°C (СП РК 2.04.01-2017 года);

снеговая нагрузка 1.2 КПа (СНиП 2.01.07-85*);

ветровая нагрузка 0.39 КПа (СНиП 2.01.07-85*).

Ветровой район – II.

Снеговой район – II.

Толщина стенки гололеда – 10 мм

Нормативная глубина промерзания грунтов по данным

СНиП РК 2.04 – 01 – 2017 составляет:

0,79 м для суглинков.

1,17 м для галечниковых грунтов.

Максимальная проникновение нулевой изотермы в грунт – 1,35 м.

Выводы и рекомендации инженерно-геологических изысканий.

В геоморфологическом отношении площадка расположена в пределах периферийной части конуса р. Б. Алматинка. Поверхность участка ровная. Абсолютные отметки устьев выработок находятся от 758,1-759,3 м.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиально–пролювиальные отложения верхнечетвертичного возраста (арQIII), представленные суглинками и галечниковыми грунтами, перекрытыми насыпными грунтами.

Насыпные грунты представлены смесью суглинка, песка, гравия и гальки. Местами насыпные грунты перекрыты асфальтом, толщиной 0,1 м. Мощность слоя насыпных грунтов составляет 0,2-3,5 м.

Суглинки, вскрытые под насыпными грунтами бурого и серовато-желтого цвета, твердой консистенции, макропористые, просадочные, местами с линзами песка. Мощность слоя просадочных суглинков составляет 0,8-3,1 м. Суглинки, вскрытые в виде линз и прослоев в галечниковых грунтах, бурого цвета, тугопластичной консистенции, непросадочные, с прослоями песка. Мощность слоя суглинков непросадочных составляет 1,0-1,7 м.

Галечниковые грунты с песчаным заполнителем залегают с глубины 2,6-5,1 м и характеризуются следующим содержанием фракций (14): валунов до 20%; гальки до 50%; гравия – до 15 %; заполнителя – до 25%. Преимущественные размеры валунов – 200-400 мм, гальки – 20-120 мм.

Обломки средней и хорошей окатанности, гранитного состава. Вскрытая мощность слоя галечниковых грунтов составляет 14,9-17,4 м.

В гидрогеологическом отношении площадка работ расположена в зоне первичного выклинивания подземных вод. После начала работы Алматинского водозабора уровень грунтовых вод значительно понизился.

Грунтовые воды на участке в период изысканий (декабрь 2022 г) вскрыты на глубинах 11,2-12,5 м. В период изысканий, проведенных в (март-апрель 2022 г) вскрыты на глубинах 15,18-16,28 м, в декабре 2016-январе 2017 г уровень грунтовых вод был зафиксирован на глубине 12,1-15,11 м. В связи с работой Алматинского водозабора и засыпкой естественных дрен режим подземных вод нарушен, поэтому дать прогноз гидрогеологических условий не представляется возможным. При условии продолжения работы Алматинского водозабора в настоящем режиме уровень грунтовых вод ориентировочно будет находиться на указанных выше глубинах.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.					17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		

Участок потенциально неподтопляемый. Повышение влажности грунтов может происходить за счет замачивания их сверху из внешних источников или постепенного накапливания влаги в грунте вследствие инфильтрации поверхностных вод.

По результатам полевых и лабораторных работ в пределах участка выделены 4 инженерно-геологических элемента:

ИГЭ-1 – насыпной грунт;

ИГЭ-2 – суглинки просадочные;

ИГЭ-3 – суглинки непросадочные;

ИГЭ-4 – галечниковые грунты с песчаным заполнителем.

Уточненное значение сейсмичности исследуемой площадки строительства равно 9 (девяти) баллам.

1.3. Транспортная схема

Строительство объекта многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом производится в городе Алматы выполняться строительно-монтажной организацией определенной на конкурсной основе.

Район строительства с учетом наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных и железных дорог относится к освоенному.

Принята схема поставки материалов по существующим сетям автомобильных дорог, имеющих покрытия из асфальтобетона.

Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать автотранспортом подрядчика. В проекте используются существующие автодороги с усовершенствованным покрытием и подъезды. Подъезд к строительной площадке выполнять за счет средств на временные здания и сооружения.

Строительный план выполнен на материалах топосъемки.

Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для города Алматы.

Строительный план выполнен на материалах топосъемки. Трасса согласована со всеми заинтересованными организациями города. Обеспечение стройки товарным бетоном, раствором будет выполняться миксерами с промпредприятий г. Алматы.

Металлоконструкции изготавливать в заводских условиях. Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана. Крупногабаритные изделия монтировать «с колес».

KS-503 от 20.09.2024 года. Настоящим письмом ТОО «KazSMU» сообщает, что по рабочему проекту «Строительство жилого комплекса "Maxima City" расположенного по адресу: г. Алматы Жетысуский район, в квадрате улиц Боткина, Казакова, Павленко и проспекта Райымбека. 5-я очередь, пятна 18, 19, 20, 21, 22. (Без генерального плана и наружных инженерных сетей)» согласовывает и подтверждает вывоз мусора на 30 км и грунт для временного складирования на 10 км.

Потребность в воде удовлетворяется за счет существующих сетей водопровода.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется от передвижных компрессорных станций.

Временные здания и сооружения: инвентарные, сборно-разборные и контейнерного типа.

1.4. Объемно-планировочное и строительное решение

Общие указания

1. За условную отметку 0.000 принят уровень чистого пола здания, соответствующий абсолютной отметке по генплану=755,9

- уровень ответственности здания (сооружения); -II (Нормальный) Технически сложный объект
- степень огнестойкости здания (сооружения); -II

Взам. инв.		Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
				Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС

- класс конструктивной пожарной опасности здания;-С1
- класс функциональной пожарной опасности здания; Ф 1.3
- класс пожарной опасности строительных конструкций; -К0
- расчетный срок службы здания (сооружения); -1-я степень(100 лет)

Классификация жилого здания- IV класс

2.Согласно "Отчету об инженерно-геологических изысканиях...", выполненных ТОО "КазГИИЗ" основанием фундаментов будет служить галечниковый грунт с песчаным заполнителем со следующими расчетными характеристиками: плотность грунта 2,17 т/м³; удельное сцепление 24 кПа; угол внутреннего трения 34°; модуль деформации 68 МПа. Расчетные горизонтальные ускорения - 0,5g. Расчетное вертикальное ускорение - 0,45g.

Грунтовые воды обнаружены на глубинах 11,2-12,9м. Площадка потенциально не подтопляемая. Сейсмичность района равна 9 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам - ИБ (Первая Б). Уточненное значение сейсмичности в пределах площадки равно 9 (девяти) баллам.

Пятно 18 (Тип 2.1)

1.Объемно-планировочное решение 9-этажного 32-квартирного жилого дома с подвалом и офисными помещениями обусловлено технологическими и функциональными связями жилых и вспомогательных помещений с учетом расположения входов, а также пожеланий "Заказчика".

Функциональное назначение встроенных помещений 1 этажа принято, как офисное, общего пользования

2. Конструктивная схема представляет собой бескаркасную систему с несущими стенами из монолитного железобетона. Монолитные ж/бетонные и внутренние кладочные стены толщ.200мм имеют максимальный предел огнестойкости. Внутренние стены и перегородки - блок перегородочный 390х190х90мм и блок стандартный 390х190х190мм с максимальным пределом огнестойкости до 2,5 ч. Плита перекрытия выполнена толщиной 200 мм. Стены выполнены толщиной 200мм. Плита основания выполнена толщиной 1000 мм. Стеновое ограждение -из теплоблоков толщиной 200 мм. Все конструкции приняты из бетона класса по прочности на сжатие С20/25 естественного твердения. Арматура принята классов А500С и А240. Высота подвала составляет 3,7 м, первого этажа- 3,9 м, типовых этажей - 3,0 м.

3.Без технического этажа, с устройством вентилируемой плоской кровли.

4.Наружная отделка стен - фиброцементные облицовочные панели на металлокаркасе

5.Внутренняя отделка помещений производится в соответствии с "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», с применением материалов, отвечающих санитарным нормам и нормам противопожарной безопасности: стены в гостиной, спальню, прихожей, на кухне – «простая», в сан.узлах и ванных комнатах, на кухне - «простая» отделка без установки оборудования. Двери внутренние – предусмотрены в кухнях, где устанавливаются газовые плиты для приготовления пищи, в остальных помещениях квартир внутренние двери не предусмотрены. Входные в квартиры, металлические утепленные соответствующие пределу огнестойкости не ниже EI30. В технических помещениях, электрощитовой, тепловой и водомерной, двери выходов на кровлю, в лифтах предусмотрены противопожарные второго типа двери, соответствующие пределу огнестойкости не ниже EI30. Двери входные и двери тамбура предусмотрены samozакрывающимися с уплотненными притворами. Стенки вентиляционных каналов в квартирах выполнены из перегородочных сплитерных блоков 390х190х90мм, вентиляционные шахты на кровле выполнены из стандартных сплитерных блоков 390х190х190мм.

6. В помещении теплового узла применены малошумные насосы для систем отопления, крепеж предусмотрен через шумопоглощающие компенсаторы (в комплекте самого оборудования) детали узлов оборудования к ограждающим конструкциям. Шумо-звукоизоляция между подвальным и первым этажом предусмотрена в виде отделки потолка шумоизоляционным материалом, минватой П150 -50мм. Отделка помещений выполнена влагостойкой. Функциональное назначение технических помещений подразумевает использование для

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв.№подл.					Лист	
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС					9
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

хранения оборудования, но не для эксплуатации. Предусмотрены приямки для вентиляции естественного воздухообмена через решетки жалюзийные. Эвакуационные выходы предусмотрены в виде лестниц, располагающихся возле лифтовой шахты, выходящие непосредственно наружу и не имеющие связи с надземными этажами. Шумоизоляция между жилыми и офисными этажами принята в виде насыпи в составе пола керамзита 70мм.

7. На 1-м этаже в подъезде предусмотрены абонентские ящики секционные "Орион" на 4 секции - 8 шт. Помещение диспетчерской лифтовой предусмотрено в 1 очереди, пятно 1, в количестве 1 шт. на весь комплекс.

8. В проекте в офисных помещениях предусмотрен санузел, оборудованный для МГН. Для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных групп населения у входных групп предусмотрены пандусы, на путях передвижения предусмотрены сигнальный метроном, тактильные плиты, и тактильные пиктограммы (см. р. МГН) Входные группы в офисные помещения предусмотрены с уровня земли. Ширина входной двери принята 1100мм. Глубина тамбуров принята не менее 1.65 м, ширина не менее 3 м. Движение по этажам обеспечивается лифтами для передвижения МГН на верхние этажи здания. В покрытии полов, коридорах применены не скользящие материалы. Предусмотрены санузлы, оборудованные для МГН. На первом этаже и на лестничных клетках предусмотрены тактильные плитки и пиктограммы. Требования к наличию жилья для маломобильных групп населения обеспечивается в Пятне 4 на весь жилой комплекс, с отметки уровня второго этажа (+3,900) предусмотрена рекомендуемая планировка квартиры для МГН, так же применимая к этажам выше отм.+3,900 (в соответствии с СП РК 3.06-101-2012*).

9. Отверстия инженерных коммуникаций в ж\б стенах - см раздел КЖ, в перегородках - пробить по месту.

10. Предусмотрен лифт грузоподъемностью 1000 кг, скорость 1м\сек. Количество остановок кабины – 10. На дом предусмотрен 1 лифт. Функциональной связи между подземным и наземными этажами не имеет. Предел огнестойкости двери лифта - EI30. Габариты кабины 1300x2100x2400(в). Лифты приняты согласно нормативно- сметной базе.

11. Лестнично-лифтовой узел объединяет все элементы здания от наружного входа до входа в квартиру, и не имеет общей функциональной связи с подвалом. В него входят: крыльцо, тамбур, лестничная клетка, лифты, связывающие вход в квартиру. Для уборки подвального этажа и технических помещений предусмотрено ПУИ, согласно заданию на проектирование. Для уборки МОП предусмотрены помещения ПУИ.

Пятно 19 (Тип 3.1)

1. Объемно-планировочное решение 7-этажного 18-квартирного жилого дома с подвалом и офисными помещениями обусловлено технологическими и функциональными связями жилых и вспомогательных помещений с учетом расположения входов, а также пожеланий "Заказчика". Функциональное назначение встроенных помещений 1 этажа принято, как офисное, общего пользования

2. Конструктивная схема представляет собой бескаркасную систему с несущими стенами из монолитного железобетона. Монолитные ж/бетонные и внутренние кладочные стены толщ.200мм имеют максимальный предел огнестойкости. Внутренние стены и перегородки - блок перегородочный 390x190x90мм и блок стандартный 390x190x190мм с максимальным пределом огнестойкости до 2,5 ч. Плита перекрытия выполнена толщиной 200 мм. Стены выполнены толщиной 200мм. Плита основания выполнена толщиной 1000 мм. Стеновое ограждение -из теплоблоков толщиной 200 мм. Все конструкции приняты из бетона класса по прочности на сжатие С20/25 естественного твердения. Арматура принята классов А500С и А240 Высота подвала составляет 3,7 м, первого этажа- 3,9 м, типовых этажей - 3,0 м.

3. Без технического этажа, с устройством вентилируемой плоской кровли.

4. Наружная отделка стен - фиброцементные облицовочные панели на металлокаркасе

5. Внутренняя отделка помещений производится в соответствии с "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», с применением материалов, отвечающих санитарным нормам и нормам

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

противопожарной безопасности: стены в гостиной, спальня, прихожей, на кухне – «простая», в сан.узлах и ванных комнатах, на кухне - «простая» отделка без установки оборудования. Двери внутренние – предусмотрены в кухнях, где устанавливаются газовые плиты для приготовления пищи, в остальных помещениях квартир внутренние двери не предусмотрены. Входные в квартиры, металлические утепленные соответствующие пределу огнестойкости не ниже EI30. В технических помещениях, электрощитовой, тепловой и водомерной, двери выходов на кровлю, в лифтах предусмотрены противопожарные второго типа двери, соответствующие пределу огнестойкости не ниже EI30. Двери входные и двери тамбура предусмотрены самозакрывающимися с уплотненными притворами. Стенки вентиляционных каналов в квартирах выполнены из перегородочных сплитерных блоков 390x190x90мм, вентиляционные шахты на кровле выполнены из стандартных сплитерных блоков 390x190x190мм.

6. В помещении теплового узла применены малошумные насосы для систем отопления, крепеж предусмотрен через шумопоглощающие компенсаторы (в комплекте самого оборудования) детали узлов оборудования к ограждающим конструкциям. Шумо-звукоизоляция между подвальным и первым этажом предусмотрена в виде отделки потолка шумоизоляционным материалом, минватой П150 -50мм. Отделка помещений выполнена влагостойкой.

Функциональное назначение технических помещений подразумевает использование для хранения оборудования, но не для эксплуатации. Предусмотрены приямки для вентиляции естественного воздухообмена через решетки жалюзийные. Эвакуационные выходы предусмотрены в виде лестниц, располагающихся возле лифтовой шахты, выходящие непосредственно наружу и не имеющие связи с надземными этажами. Шумоизоляция между жилыми и офисными этажами принята в виде насыпи в составе пола керамзита 70мм.

7. На 1-м этаже в подъезде предусмотрены абонентские ящики секционные "Орион" на 4 секции - 5 шт. Помещение диспетчерской лифтовой предусмотрено в 1 очереди, пятно 1, в количестве 1 шт. на весь комплекс.

8. В проекте для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных групп населения, входные группы сопряжены с уровнем земли, на путях передвижения предусмотрены сигнальный метроном, тактильные плиты, и тактильные пиктограммы (см. р. МГН) У входа в офисные помещения предусмотрен подъёмник для МГН с уровня земли, 1 шт. В офисных помещениях предусмотрен санузел, оборудованный для МГН. Ширина входной двери принята 1100мм. Глубина тамбуров принята не менее 1.65 м, ширина не менее 3 м. Движение по этажам обеспечивается лифтами для передвижения МГН на верхние этажи здания. В покрытии полов, коридорах применены не скользящие материалы. Предусмотрены санузлы, оборудованные для МГН. На первом этаже и на лестничных клетках предусмотрены тактильные плитки и пиктограммы. Требования к наличию жилья для маломобильных групп населения обеспечивается в Пятне 4 на весь жилой комплекс, с отметки уровня второго этажа (+3,900) предусмотрена рекомендуемая планировка квартиры для МГН, так же применимая к этажам выше отм.+3,900 (в соответствии с СП РК 3.06-101-2012*).

9. Отверстия инженерных коммуникаций в ж\б стенах - см раздел КЖ, в перегородках - пробить по месту.

10. Предусмотрен лифт грузоподъемностью 1000 кг, скорость 1м\сек. Количество остановок кабины – 8. На дом предусмотрен 1 лифт. Функциональной связи между подземным и наземными этажами не имеет. Предел огнестойкости двери лифта -EI30. Габариты кабины 1300x2100x2400(в). Лифты приняты согласно нормативно- сметной базе.

11. Лестнично-лифтовой узел объединяет все элементы здания от наружного входа до входа в квартиру, и не имеет общей функциональной связи с подвалом. В него входят: крыльцо, тамбур, лестничная клетка, лифты, связывающие вход в квартиру. Для уборки подвального этажа и технических помещений предусмотрено ПУИ, согласно заданию на проектирование. Для уборки МОП предусмотрены помещения ПУИ.

Пятно 20 (Тип 2.2*)

1. Объемно-планировочное решение 9-этажного 70-квартирного жилого дома с подвалом обусловлено технологическими и функциональными связями жилых и вспомогательных помещений с учетом расположения входов, а также пожеланий "Заказчика".

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата				

2. Конструктивная схема представляет собой бескаркасную систему с несущими стенами из монолитного железобетона. Монолитные ж/бетонные и внутренние кладочные стены толщ.200мм имеют максимальный предел огнестойкости. Внутренние стены и перегородки - блок перегородочный 390x190x90мм и блок стандартный 390x190x190мм с максимальным пределом огнестойкости до 2,5 ч. Плита перекрытия выполнена толщиной 200 мм. Стены выполнены толщиной 200мм. Плита основания выполнена толщиной 1000 мм. Стеновое ограждение -из теплоблоков толщиной 200 мм. Все конструкции приняты из бетона класса по прочности на сжатие С20/25 естественного твердения. Арматура принята классов А500С и А240. Высота подвала составляет 3,7 м, первого этажа- 3,0 м, типовых этажей - 3,0 м.

3. Без технического этажа, с устройством вентилируемой плоской кровли.

4. Наружная отделка стен - фиброцементные облицовочные панели на металлокаркасе

5. Внутренняя отделка помещений производится в соответствии с "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», с применением материалов, отвечающих санитарным нормам и нормам противопожарной безопасности: стены в гостиной, спальня, прихожей, на кухне – «простая», в сан.узлах и ванных комнатах, на кухне - «простая» отделка без установки оборудования. Двери внутренние – предусмотрены в кухнях, где устанавливаются газовые плиты для приготовления пищи, в остальных помещениях квартир внутренние двери не предусмотрены. Входные в квартиры, металлические утепленные соответствующие пределу огнестойкости не ниже EI30. В технических помещениях, электрощитовой, тепловой и водомерной, двери выходов на кровлю, в лифтах предусмотрены противопожарные второго типа двери, соответствующие пределу огнестойкости не ниже EI30. Двери входные и двери тамбура предусмотрены samozакрывающимися с уплотненными притворами. Стенки вентиляционных каналов в квартирах выполнены из перегородочных сплитерных блоков 390x190x90мм, вентиляционные шахты на кровле выполнены из стандартных сплитерных блоков 390x190x190мм.

6. В помещении теплового узла применены малошумные насосы для систем отопления, крепеж предусмотрен через шумопоглощающие компенсаторы (в комплекте самого оборудования) детали узлов оборудования к ограждающим конструкциям. Шумо-звукоизоляция между подвальным и первым этажом предусмотрена в виде отделки потолка шумоизоляционным материалом, минватой П150 -50мм. Отделка помещений выполнена влагостойкой.

Функциональное назначение технических помещений подразумевает использование для хранения оборудования, но не для эксплуатации. Предусмотрены приемки для вентиляции естественного воздухообмена через решетки жалюзийные. Эвакуационные выходы предусмотрены в виде лестниц, располагающихся возле лифтовой шахты, выходящие непосредственно наружу и не имеющие связи с надземными этажами. Шумоизоляция между жилыми и офисными этажами принята в виде насыпи в составе пола керамзита 70мм.

7. На 1-м этаже в подъезде предусмотрены абонентские ящики секционные "Орион" на 4 секции - 16 шт. и одна секция на 8 шт. Помещение диспетчерской лифтовой предусмотрено в 1 очереди, пятно 1, в количестве 1 шт. на весь комплекс.

8. Для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных групп населения у входных групп предусмотрены пандусы, на путях передвижения предусмотрены сигнальный метроном, тактильные плиты, и тактильные пиктограммы (см. р. МГН) Ширина входной двери принята 1100мм. Глубина тамбуров принята не менее 1.65 м, ширина не менее 3 м. Движение по этажам обеспечивается лифтами для передвижения МГН на верхние этажи здания. В покрытии полов, коридорах применены не скользящие материалы. Предусмотрены санузлы, оборудованные для МГН. На первом этаже и на лестничных клетках предусмотрены тактильные плитки и пиктограммы. Требования к наличию жилья для маломобильных групп населения обеспечивается в Пятне 4 на весь жилой комплекс, с отметки уровня второго этажа (+3,900) предусмотрена рекомендуемая планировка квартиры для МГН, так же применимая к этажам выше отм.+3,900 (в соответствии с СП РК 3.06-101-2012*).

9. Отверстия инженерных коммуникаций в ж\б стенах - см раздел КЖ, в перегородках - пробить по месту.

10. Предусмотрен лифт грузоподъемностью 1000 кг, скорость 1м\сек. Количество остановок кабины – 10. На дом предусмотрено 2 лифта. Функциональной связи между подземным и

Инва.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

наземными этажами не имеет. Предел огнестойкости двери лифта -Е130. Габариты кабины 1300х2100х2400(н). Лифты приняты согласно нормативно- сметной базе.

11. Лестнично-лифтовой узел объединяет все элементы здания от наружного входа до входа в квартиру, и не имеет общей функциональной связи с подвалом. В него входят: крыльцо, тамбур, лестничная клетка, лифты, связывающие вход в квартиру. Для уборки подвального этажа и технических помещений предусмотрено ПУИ, согласно заданию на проектирование. Для уборки МОП предусмотрены помещения ПУИ.

Пятно 21 (Тип 2.2)

1.Объемно-планировочное решение 9-этажного 72-квартирного жилого дома с подвалом обусловлено технологическими и функциональными связями жилых и вспомогательных помещений с учетом расположения входов, а также пожеланий "Заказчика".

2. Конструктивная схема представляет собой бескаркасную систему с несущими стенами из монолитного железобетона. Монолитные ж/бетонные и внутренние кладочные стены толщ.200мм имеют максимальный предел огнестойкости. Внутренние стены и перегородки - блок перегородочный 390х190х90мм и блок стандартный 390х190х190мм с максимальным пределом огнестойкости до 2,5 ч. Плита перекрытия выполнена толщиной 200 мм. Стены выполнены толщиной 200мм. Плита основания выполнена толщиной 1000 мм. Стеновое ограждение -из теплоблоков толщиной 200 мм. Все конструкции приняты из бетона класса по прочности на сжатие С20/25 естественного твердения. Арматура принята классов А500С и А240. Высота подвала составляет 3,7 м, первого этажа- 3,0 м, типовых этажей - 3,0 м.

3.Без технического этажа, с устройством вентилируемой плоской кровли.

4.Наружная отделка стен - фиброцементные облицовочные панели на металлокаркасе

5.Внутренняя отделка помещений производится в соответствии с "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий», с применением материалов, отвечающих санитарным нормам и нормам противопожарной безопасности: стены в гостиной, спальня, прихожей, на кухне – «простая», в сан.узлах и ванных комнатах, на кухне - «простая» отделка без установки оборудования. Двери внутренние – предусмотрены в кухнях, где устанавливаются газовые плиты для приготовления пищи, в остальных помещениях квартир внутренние двери не предусмотрены. Входные в квартиры, металлические утепленные соответствующие пределу огнестойкости не ниже Е130. В технических помещениях, электрощитовой, тепловой и водомерной, двери выходов на кровлю, в лифтах предусмотрены противопожарные второго типа двери, соответствующие пределу огнестойкости не ниже Е130. Двери входные и двери тамбура предусмотрены samozакрывающимися с уплотненными притворами. Стенки вентиляционных каналов в квартирах выполнены из перегородочных сплитерных блоков 390х190х90мм, вентиляционные шахты на кровле выполнены из стандартных сплитерных блоков 390х190х190мм.

6. В помещении теплового узла применены малошумные насосы для систем отопления, крепеж предусмотрен через шумопоглощающие компенсаторы (в комплекте самого оборудования) детали узлов оборудования к ограждающим конструкциям. Шумо-звукоизоляция между подвальным и первым этажом предусмотрена в виде отделки потолка шумоизоляционным материалом, минватой П150 -50мм. Отделка помещений выполнена влагостойкой.

Функциональное назначение технических помещений подразумевает использование для хранения оборудования, но не для эксплуатации. Предусмотрены приямки для вентиляции естественного воздухообмена через решетки жалюзийные. Эвакуационные выходы предусмотрены в виде лестниц, располагающихся возле лифтовой шахты, выходящие непосредственно наружу и не имеющие связи с надземными этажами. Шумоизоляция между жилыми и офисными этажами принята в виде насыпи в составе пола керамзита 70мм.

7. На 1-м этаже в подъезде предусмотрены абонентские ящики секционные "Орион" на 4 секции - 16 шт. и одна секция на 8 шт.. Помещение диспетчерской лифтовой предусмотрено в 1 очереди, пятно 1, в количестве 1 шт. на весь комплекс.

8. Для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных групп населения входные группы сопряжены с уровнем земли, на путях передвижения предусмотрены сигнальный метроном, тактильные плиты, и тактильные пиктограммы (см. р. МГН) Ширина

Инва.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

входной двери принята 1100мм. Глубина тамбуров принята не менее 1.65 м, ширина не менее 3 м. Движение по этажам обеспечивается лифтами для передвижения МГН на верхние этажи здания. В покрытии полов, коридорах применены не скользящие материалы. Предусмотрены санузлы, оборудованные для МГН. На первом этаже и на лестничных клетках предусмотрены тактильные плитки и пиктограммы. Требования к наличию жилья для маломобильных групп населения обеспечивается в Пятне 4 на весь жилой комплекс, с отметки уровня второго этажа (+3,900) предусмотрена рекомендуемая планировка квартиры для МГН, так же применимая к этажам выше отм.+3,900 (в соответствии с СП РК 3.06-101-2012*).

9. Отверстия инженерных коммуникаций в ж\б стенах - см раздел КЖ, в перегородках - пробить по месту.

10.Предусмотрен лифт грузоподъёмностью 1000 кг, скорость 1м\сек. Количество остановок кабины – 10. На дом предусмотрено2 лифта. Функциональной связи между подземным и наземными этажами не имеет. Предел огнестойкости двери лифта -ЕІ30. Габариты кабины 1300х2100х2400(н). Лифты приняты согласно нормативно- сметной базе.

11. Лестнично-лифтовой узел объединяет все элементы здания от наружного входа до входа в квартиру, и не имеет общей функциональной связи с подвалом. В него входят: крыльцо, тамбур, лестничная клетка, лифты, связывающие вход в квартиру. Для уборки подвального этажа и технических помещений предусмотрено ПУИ, согласно заданию на проектирование. Для уборки МОП предусмотрены помещения ПУИ.

1.5. Основные технико-экономические показатели

Наименование показателей	Ед. изм.	Кол-во				
		Пятно 18	Пятно 19	Пятно 20	Пятно 21	Пятно 22
Этажность	этаж	9	7	9	9	9
Площадь застройки	м2	300,7	322,07	593,05	593,05	328,64
Общая площадь здания	м2	2580,70	2114,16	4363,68	5186,60	2563,6
Общая площадь квартир		1483,64	1104,93	3338,26	3338,26	1508,95
Площадь подвала	м2	263,11	224,22	447,89	231,13	222,82
Площадь офисных помещений	м2	206,34	194,36	-	-	192,44
Строительный объем, в том числе:	м3	9515,46	7821,93	17876,96	17876,96	9413,31
- выше 0.000	м3					
- ниже 0.000	м3	1030,56	1055,15	2040,70	2040,70	1031,64
Количество квартир	шт	32	18	70	72	32
Стоимость строительства	тыс. т.	6 506 923,062				
в т. ч. СМР	тыс. т.	5 085 528,901				
оборудование	тыс. т.	240 760,462				
прочие	тыс. т.	1 180 633,699				
Продолжительность строительства, в том числе	месяц	8				
подготовительный период	месяц	0,5				
Расчетная трудоемкость	чел-час	293 839,76				

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв.№подл.	

Максимальное количество работающих	человек	208	
------------------------------------	---------	-----	--

2. Расчет продолжительности строительства

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СП РК 1.03-102-2014* (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 год) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

Глава 9. Непроизводственное строительство; Приложение Б таблица Б.5.1.1.;

Сокращение сроков строительства достигается за счёт максимального совмещения строительно-монтажных работ.

Подсчет объемов зданий для расчета продолжительности строительства:

$$S = S_{\text{квартир}} + \frac{1}{2} S_{\text{подвала}}$$

Сокращение сроков строительства достигается за счёт максимального совмещения строительно-монтажных работ.

Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 год) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2	Норм-ный срок (мес)
2	3	4
<p>Пятно 18 9-и этажный жилой дом. Общая площадь квартир 1483,64 м2 Площадь подвала 263,11 м2 Площадь коммерч помещений 206,34 м2</p>	<p>«Непроизводственное строительство», Приложение Б. Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. Глава 9 Непроизводственное строительство. 9.1 Жилые здания. Общие указания. 9.1.1 Нормы продолжительности строительства и задел в строительстве для жилых зданий и общежитий, возводимых в городах, поселках городского типа и сельских населенных пунктах приведены в приложении Б в табличном виде Б.5.1.1 Приложение Б. Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 7 «Здание 9-ти этажное, *кирпичное и из мелких блоков (Изм. ред. – Приказ КДСи ЖКХ от 01.08.2018 г. №171-НК)». Площадь 4000 м2 нормативная продолжит строит 8 месяцев. Для определения срока строительства определяем расчетную площадь: S_{кв} + 0.5 x S_{подв} S = 1483,64 + 131,56 = 1615,2 м2 S_{подв} = 263,11 x 0,5 = 131,56 м2</p> <p>Расчет Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:</p>	7

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №подл.	

где T_n – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.
 T_m – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.
 P_n – нормируемая (фактическая) показатель объекта.
 P_m – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:

1.

$$T_r = \sqrt[3]{\frac{1615}{4000}} \times 8 = 5,9 \text{ месяца}$$

$$T_r = 206,34/100 \times 0,5 = 1 \text{ месяцев}$$

$$T_r = 5,9 + 1 = 6,9 \times 1,05 = 7,2 = 7 \text{ месяцев}$$

На основании Общих положений СН РК 1.03-01-2013, часть 1 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент $K=1,05$.

Пятно 19.

7-и этажный жилой дом.

Площадь квартир
1104,93 м²

Площадь подвала
224,22 м²

Площадь коммерч
194,36 м²

«Непроизводственное строительство», Приложение Б. Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. 6 Здание пятиэтажное кирпичное и из мелких блоков общей площадью, 1800м² нормативная продолжительность строительства 5.5 месяцев. Для определения срока строительства определяем расчетную площадь:

Собщ - 0.5 x Sподв

$$S = 1104,93 + 112,11 = 1217 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{подв}} = 224,22 \times 0,5 = 112,11 \text{ м}^2$$

Расчет

Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где T_n – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.

T_m – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.

P_n – нормируемая (фактическая) показатель объекта.

P_m – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:

1.

$$T_r = \sqrt[3]{\frac{1217}{1800}} \times 5,5 = 4,8 \text{ месяца}$$

$$T_r = 194,36/100 \times 0,5 = 1 \text{ месяцев}$$

$$T_r = (4,8 + 1) \times 1,05 = 6,1 \approx 6,0 \text{ месяцев}$$

$T_r = 6,0$ месяца

СП РК 1.03-102-2014 пп 9.1.9 Продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется по нормам настоящих правил с прибавлением на каждые 100 м² общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

6

Инва.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС

Лист

16

На основании Общих положений СН РК 1.03-01-2013, часть 1 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент $K=1,05$.

Пятно 20.

9-и этажный жилой дом.

Общая площадь квартир 3338,26 м²

Площадь подвала 477,89 м²

Площадь коммерч. помещений 0 м²

«Непроизводственное строительство», Приложение Б. Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. Приложение Б. Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 7 «Здание 9-ти этажное, *кирпичное и из мелких блоков (Изм. ред. – Приказ КДСи ЖКХ от 01.08.2018 г. №171-НК)».

Площадь 4000 м² нормативная продолжит строит 8 месяцев.

Для определения срока строительства определяем расчетную площадь:

Собщ - 0.5 x Sподв

$$S = 3338,26 + 238,91 = 3577,17 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{подв}} = 477,89 \times 0,5 = 238,91 \text{ м}^2$$

Расчет

Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле: где T_n – нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

T_m – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

P_n – нормируемая (фактическая) показатель объекта.

P_m – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:

1.

$$T_n = \sqrt[3]{\frac{3577}{4000}} \times 8 = 7,7 \text{ месяца}$$

$$T_n = 7,7 \times 1,05 = 8,0 \text{ месяца}$$

На основании Общих положений СН РК 1.03-01-2013, часть 1 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент $K=1,05$.

8

Пятно 21.

9-и этажный жилой дом.

Общая площадь квартир 3338,26 м²

Площадь подвала 477,89 м²

Площадь коммерч. помещений 0 м²

«Непроизводственное строительство», Приложение Б. Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1.

Приложение Б. Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 7 «Здание 9-ти этажное, *кирпичное и из мелких блоков (Изм. ред. – Приказ КДСи ЖКХ от 01.08.2018 г. №171-НК)».

Площадь 4000 м² нормативная продолжит строит 8 месяцев.

Для определения срока строительства определяем расчетную площадь:

Собщ - 0.5 x Sподв

$$S = 3338,26 + 238,91 = 3577,17 \text{ м}^2$$

8

Инва.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС

Лист

17

$S_{подв} = 477,89 \times 0,5 = 238,91 \text{ м}^2$
 Расчет
 Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4
 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:
 где T_n – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.
 T_m – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.
 P_n – нормируемая (фактическая) показатель объекта.
 P_m – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:
 1.

$$T_n = \sqrt[3]{\frac{3577}{4000}} \times 8 = 7,7 \text{ месяца}$$

 $T_n = 7,7 \times 1,05 = 8,0 \text{ месяца}$
 На основании Общих положений СН РК 1.03-01-2013, часть 1 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент $K=1,05$.

Пятно 22

9-и этажный жилой дом.
 Площадь квартир 1508,95 м²
 Площадь подвала 222,82 м²
 Площадь коммерч 192,44 м²

«Непроизводственное строительство», Приложение Б. Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1.
 9.1 Жилые здания. Общие указания.
 9.1.1 Нормы продолжительности строительства и задел в строительстве для жилых зданий и общежитий, возводимых в городах, поселках городского типа и сельских населенных пунктах приведены в приложении Б в табличном виде Б.5.1.1
 Приложение Б. Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 7 «Здание 9-ти этажное, *кирпичное и из мелких блоков (Изм. ред. – Приказ КДСи ЖКХ от 01.08.2018 г. №171-НК)».
 Площадь 4000 м² нормативная продолжит строит 8 месяцев.
 Для определения срока строительства определяем расчетную площадь:
 Собщ - $0,5 \times S_{подв}$
 $S = 1508,95 + 111,41 = 1620,36 \text{ м}^2$
 $S_{подв} = 222,82 \times 0,5 = 111,41 \text{ м}^2$
 Расчет
 Согласно СП РК 1.03-102-2014* п.10 пп10.4
 Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:
 где T_n – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.
 T_m – максимальная или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.
 P_n – нормируемая (фактическая) показатель объекта.

7

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №подл.	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС

Лист

18

	<p>Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта:</p> <p>1.</p> $T_p = \sqrt[3]{\frac{1620}{4000}} \times 8 = 5,9 \text{ месяца}$ <p>$T_p = 192,44/100 \times 0,5 = 1 \text{ месяцев}$</p> <p>СП РК 1.03-102-2014 пп 9.1.9 Продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется по нормам настоящих правил с прибавлением на каждые 100 м2 общей площади встроенных помещений 0,5 мес.</p> <p>$T_p = (5,9 + 1) = 6,9 \times 1,05 = 7,2 \approx 7 \text{ месяцев}$</p> <p>$T_p = 6,0 \text{ месяца}$</p> <p>На основании Общих положений СН РК 1.03-01-2013, часть 1 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент $K=1,05$.</p>	
ИТОГО	<p>Общая продолжительность строительства ведется параллельно:</p> <p>T_p комплекса = 8 месяцев, в том числе $T_{подг} = 0,5$ месяца</p>	

2.1. Календарный график строительства

ПРИМЕЧАНИЕ 1.2 Продолжительность строительства определяется по календарному плану (календарным графикам) строительства в составе проекта организации строительства.

Продолжительность строительства может быть задана заказчиком директивными сроками, подсчитана в одном из разделов технико-экономического обоснования (ТЭО) или технико-экономического расчета (ТЭР). По согласованию с заказчиком и при наличии исходных данных в составе ПОС разрабатывается календарный план строительства, составляются календарные графики (линейные, сетевые) производства строительного-монтажных работ.

1.3 При отсутствии исходных данных для определения продолжительности на основе построения календарного плана строительства используются исходные данные по объектам-аналогам, имеющим сходные объемно-планировочные и конструктивные решения, близкие объемы, площади, мощности и т.п., сметную стоимость строительного-монтажных работ.

2.1.1. Показатели задела в строительстве и освоение средств

СП РК 1.03-102-2014 *(с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.08.2018 год)
«Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2. Глава 9 Непроизводственное строительство. 9.1 Жилые здания. Общие указания. 9.1.1 Нормы продолжительности строительства и задел в строительстве для жилых зданий и общежитий, возводимых в городах, поселках городского типа и сельских населенных пунктах приведены в приложении Б в табличном виде Б.5.1.1.

Приложение Б. Б.5.1 Жилые здания. Таблица Б.5.1.1 пп. 7 «Здание 9-ти этажное, крупноблочное». Площадь 4000 м2 нормативная продолжительность строительства 6,5 месяцев.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						19
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

Норма продолжительности строительства монолитного здания, мес.		Норма задела строительства по кварталам, % согласно таблицы СП РК 1.03-102-2014* Приказ №171 от 01.08.2018г											
Общая	Подгот. период	1	2	3	4	5	6	7	8				
8	0,5	9	24	40	55	72	83	94	100				

Для определения показателей задела определяется коэффициент по формуле:

$$b = T_n / T_r \times n = 8 / 8 = 1, \text{ где}$$

T_n – продолжительность строительства предприятий по норме;

T_r – расчетная продолжительность строительства;

n – количество кварталов, соответствующее его порядковому номеру

Коэффициенты по кварталам

	1	2	3	4	5	6
К-т а	1					
К-т с						

Расчет по капитальным вложениям $K_n = K_{n-1} + (K_n - K_{n-1}) \times C$, где

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям (строительно-монтажным работам) для продолжительности строительства принятой по норме для порядкового номера квартала, соответствующего целому числу в коэффициенте a , d – коэффициент равный дробной части в коэффициенте a .

$$K_1 = K_0 + (K_1 - K_0) \times C = 0 + (9 - 0) \times 1 = 9\%$$

$$K_2 = K_1 + (K_2 - K_1) \times C = 9 + (24 - 9) \times 1 = 24\%$$

$$K_3 = K_2 + (K_3 - K_2) \times C = 24 + (40 - 24) \times 1 = 40\%$$

$$K_4 = K_3 + (K_4 - K_3) \times C = 40 + (55 - 40) \times 1 = 55\%$$

$$K_5 = K_4 + (K_5 - K_4) \times C = 55 + (72 - 55) \times 1 = 72\%$$

$$K_6 = K_5 + (K_6 - K_5) \times C = 72 + (83 - 72) \times 1 = 83\%$$

$$K_7 = K_6 + (K_7 - K_6) \times C = 83 + (94 - 83) \times 1 = 94\%$$

$$K_8 = 100\%$$

2.1.2. Расчетные нормы задела в строительстве

Согласно письма № KS-309 от 09.06.2025 года начало строительства объекта – 4-ый квартал, ноябрь месяц, 2025 года.

Норма продолжит-и строительства, мес.		Норма задела строительства по кварталам, месяцам в % сметной стоимости											
		2025 год						2026 год					
Общая	Подг.	3-ый квартал			4-ой квартал, ноябрь			1-ый квартал			2-ой квартал		
						1	2	3	4	5	6	7	8
8	0,5					9	24	40	55	72	82	94	100

Показатели норм задела по месяцам приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						Лист
															20
Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подп.	Дата										

Показатели норм задела в % приведены по кварталу и году.
Таблица № 4- Нормы задела (расчетные показатели)

Норма продолжительности строительства, мес.		Нормы задела в строительстве по месяцам, кварталам, годам, % сметной стоимости								
		2025 год			2026 год					
		4-ый квартал			1-ый квартал			2-ой квартал		
общая	в т.ч. ПП	-	1	2	3	4	5	6	7	8
8	0,5	.	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
По месяцам		-	9%	15%	16%	15%	17%	10%	12%	6%
По кварталам		24%			48%			28%		
Согласно расчету по СП РК										

Распределение по годам 2025 год -24%.

2026 год -76%

3. Общая организация строительства

Методы производства основных строительно-монтажных работ.

Строительный генеральный план.

Стройгенплан отражает ситуацию временными зданиями и сооружениями, внутриплощадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, площадками для складирования материалов.

На строительном генеральном плане показаны:

- постоянные и временные здания и сооружения;
- расположение площадок складирования строительных материалов и площадок укрупнительной сборки;
- расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия;
- построечные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог.

Для бесперебойного обслуживания производства работ при ведении строительства объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить два въезда. На въездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта. С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией. Бетон на стройплощадку доставлять централизованно в автобетоносмесителях емкостью 7,0 м³ с разгрузкой бетона в бункер бетононасосом. К месту укладки бетон подавать бетононасосом или в бадах. Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана, крупногабаритные изделия монтировать «с колес». Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети. На сетях водопровода установить пожарный гидрант. Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подп.	Дата				

сгорания. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4 кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а так же светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ. Для учета электроэнергии установить счетчик активной энергии.

3.1. Санитарно-эпидемиологические правила по организации строительной площадки, условий труда и бытового обслуживания, мероприятия по охране труда работающих на период строительства Приказ Министра здравоохранения РК от 16.06. 2021 года № ҚР ДСМ-49

На строительной площадке выполняются требования санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденный приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49, которые определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Глава 2. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства

4. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

10. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

11. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

12. На строящемся объекте предусматривается централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

Так как месторасположения строительной площадки и близлежащих территорий в данный момент без внеплощадочных сетей, на время строительства комплекса использовать привозную техническую и привозную питьевую воду.

Водоснабжение на период строительства предусмотреть следующим образом:

– технической водой – привозной с наполнением емкостей, установленных в строительном городке;

– питьевой водой – привозной в бутылках (по договору со специализированной организацией). Рабочие обеспечиваются питьевой водой в привозных бутылках, которая должна находиться в бытовых помещениях и непосредственно на рабочих местах.

2 Водоотведение бытовых стоков и воды из котлована – в герметичные накопители с последующей ассенизацией емкостей по договору со специализированной организацией.

Временное водоотведение бытовых стоков на строительной площадке производится в накопительные емкости (по 1 м³ каждая). Частота ассенизации емкостей – по накоплению, осуществляется специализированной организацией по отдельному договору. Накопительные емкости для водоотведения устанавливаются в зоне бытового городка.

В качестве временного туалета в бытовом городке использовать биотуалеты.

13 Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист	
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС					22
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата

14 Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

15 Емкости для хранения воды изготавливаются из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

16 Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

17 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, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан.

18. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

19. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей наружной сети водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин биотуалет. Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

22. Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде.

25. Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм для женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизмируются.

26. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

27. Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней не допускается.

87. Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

89. Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

90. Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

99. Работы с усилиями до пяти кг, при небольшом размахе движений, без значительного изменения положения головы выполняются в положении сидя.

100. При работе на высоте два и более метра рабочее место оборудуется площадками. Площадка имеет ширину не менее 0,8 м, перила высотой одного м и сплошную обшивку снизу на высоту не менее 150 мм. Между обшивкой и перилами, на высоте 500 мм от настила площадки устанавливается дополнительная ограждающая сетка по всему периметру площадки.

101. Лестницы к площадкам выполняются из несгораемых материалов, шириной не менее 700 мм со ступенями высотой не более 200 мм.

102. Внутрисменный режим работы предусматривает предупреждение переохлаждения работающих лиц за счет регламентации времени непрерывного пребывания на холоде и времени обогрева.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

103. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне +21 – +25оС. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими +40оС.

104. При температуре воздуха ниже минус 40оС предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

105. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости +12 – +15оС.

106. 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.

107. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

108. 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.

109. 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.

110. 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.

111. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

112. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи производится до их подъема.

123. 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.

124. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопаемом участке и оборудуется водоотводящими лотками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

125. 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.

126. 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.

127. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

128. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения, водоотведения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	

129. 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).

130. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушилки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

131. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой покрытием, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

132. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

133. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

134. 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.

135. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

136. 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.

137. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

138. 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.

139. 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.

140. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

141. 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».

142. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

144. Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку.

145. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		

146. Подземные воды, откачиваемые при строительстве, допускается использовать в технологических циклах шахтного строительства с замкнутой схемой водоснабжения, для удовлетворения культурных и хозяйственно-бытовых нужд на строительной площадке и прилегающей к ней территории в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При этом они подвергаются очистке, нейтрализации, деминерализации (при необходимости), обеззараживанию.

147. Хозяйственно-бытовые стоки со строительной площадки, расположенной в застроенной территории, отводятся в систему водоотведения населенного пункта.

148. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2022 (с изм. и дополн. по состоянию на 10.04.2024 год) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

4. Организационно-технологические схемы строительства

На выполнение комплекса работ по строительству здания генподрядчиком должен быть разработан проект производства работ (ППР), предусматривающий технологию производства работ и обеспечивающий безопасность ведения строительного-монтажных работ.

В районе проведения строительного-монтажных работ отсутствуют опасные инженерно-геологические и техногенные явления и иные опасные процессы.

Работы ведутся поточным методом.

Строительство объекта разбивается на два периода – **подготовительный и основной**. Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных работ допускается в соответствии с календарным графиком производства работ, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства. Ответственность за соблюдением графика совмещенных работ лежит на генподрядчике. До начала строительства объекта должна быть выполнена подготовка строительного производства в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 (с изм. и дополн. по состоянию на 10.04.2024 год) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

4.1. Методы производства и совмещение некоторых видов работ на данном объекте

Методы производства и совмещения всех видов работ на данном объекте решается в проекте ППР. Поточный метод сочетает в себе достоинства последовательного и параллельного методов. Производство работ разбивают на участки, захватки, на которых ведут различные виды работ в порядке технологической последовательности их выполнения. Работы производятся одновременно на нескольких захватках.

По ходу производства работ происходит непрерывное движение рабочих бригад друг за другом, причем каждая бригада выполняет какую-либо одну порученную ей работу.

До начала строительства объекта должна быть выполнена подготовка строительного производства в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 (с изм. и дополн. по состоянию на 10.04.2024 год) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подп.	Дата		

4.2. Работы подготовительного периода

Возведению объекта предшествует подготовительный период, направленный на создание условий успешного осуществления строительства. В подготовительный период Подрядчик должен ознакомиться со строительной площадкой. До начала работ Заказчик определяет генподрядчика. Генеральная подрядная строительная организация определяется на конкурсной основе по результатам проведенного тендера на выполнение строительно-монтажных работ по объекту.

Подрядная строительная организация должна иметь достаточный парк основных строительных машин и механизмов, а также производственную базу и необходимую численность квалифицированных инженерно-технических и рабочих кадров для выполнения проектных объемов работ по объекту. Подрядной организации необходимо составить проект производства работ, в котором определить опытным путем количество проходок грунтоуплотняющими механизмами, определить транспортную схему движения механизмов и другие работы.

При подготовке к ведению строительно-монтажных работ Подрядчик согласовывает с Заказчиком:

1. Объемы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;
2. Порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации, в том числе при возникновении аварийных ситуаций.
3. Условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения наличия исполнительных съемок;
4. Условия организации комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов, а также размещения временных зданий и сооружений и использования для нужд строительства действующих автодорог, зданий, помещений.
5. Максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

Подрядчик вместе с Заказчиком обеспечивает:

1. Перебазирование строительных организаций к месту работы;
2. Организацию временной строительной базы и необходимыми временными коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;
3. Организацию временного складского хозяйства на станции разгрузки;
4. Организацию временного жилого полевого городка с необходимыми коммуникациями энергоснабжения и водоснабжения;
5. Складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, технических условий на эти материалы и изделия.
6. Организацию разделения работ на заготовительные и монтажные, при этом, все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкций и прочих приемов производства выполнять на действующих подсобных предприятиях, на стройплощадке осуществляется, в основном, только монтаж;

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами (СН РК, Приложение В):
 - ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
 - Приказ о назначении ответственного производителя работ;
2. Приказы о назначении ответственных лиц за:
 - а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
 - б) электрохозяйство;
 - в) охрану труда и технику безопасности на объекте;
 - г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций;
 - д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
 - е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами.

3. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- общий журнал работ, составленный по форме, приведенной в СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- журнал авторского надзора;
- специальные журналы по отдельным видам работ;
- журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда;
- журнал регистрации инструктажа на рабочем месте;
- журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары;
- журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций;
- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

4. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкций.

5. Принять по акту строительную площадку.

6. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

7. Выполнить следующие работы подготовительного периода согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам по трассе проектируемого забора, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные, инвентарные»;

- установить временные здания и сооружения на территории площадки строительства: административные и бытовые помещения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций», мастерские и склады (контейнеры), помещения для приема пищи, контейнеры для сбора бытового мусора;

- очистить строительную площадку от строительного мусора, выполнить планировку;

- устроить временные грунтощебеночные дороги;

10. Доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы;

11. Выполнить геодезическую разбивочную основу и вынести высотные отметки;

12. Установить знаки безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;

13. Установить сигнальные ограждения опасных зон;

14. Смонтировать наружное освещение строительной площадки;

15. Выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

Производитель работ должен до начала работ оформить наряды-допуски на ведение соответствующих видов работ, согласовать и утвердить в соответствии с требованиями документов заказчика, предоставить на рассмотрение:

1. План безопасного метода работ;

2. План по управлению организацией труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды.

4.3. Устройство временных автомобильных дорог

Временные автодороги выполнить по трассам запроектированных внутриплощадочных автодорог. Конструктивное решение временных автодорог принято аналогичное проектируемым автодорогам на две полосы движения, без устройства верхнего твердого покрытия, которое выполняется после окончания строительных работ.

До начала работ по устройству временных автодорог необходимо выполнить подготовительные работы:

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		Подп.

- расчистку территории;
- разбивку земляного сооружения.

Элементы детальной разбивки закрепить створными выносками за границей полосы отвода с целью возможности последующего восстановления точек детальной разбивки в случае их утраты на местности. Важнейшей разбивочной линией является ось автодороги, которую провешивают на местности с помощью вешек и закрепляют реперами.

4.4. Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы

Геодезическая разбивочная основа создается на строительной площадке для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства. Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии со СН РК 1.03-03-2023, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве». Геодезические работы должны выполняться специализированными организациями, имеющими лицензии на выполнение соответствующих видов работ. Геодезическая основа создается для выноса в натуру проектных параметров здания (сооружения), разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

Геодезическую основу для строительства выполнить с привязкой к имеющимся в районе строительства не менее чем двум пунктам государственных или опорных геодезических сетей с учетом:

- проектного и существующего размещения зданий (сооружений) и инженерных сетей на строительной площадке;
- обеспечения сохранности и устойчивости знаков, закрепляющих пункты разбивочной основы на период строительства;
- последующего использования геодезической основы в процессе эксплуатации построенного объекта, его расширения и реконструкции.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1,0м. Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат. Точность разбивки должна соответствовать величинам допускаемых средних квадратических погрешностей, приведенных в табл.1, главы СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве».

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства строительного-монтажных работ в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства. Основные базисные точки необходимо надежно закрепить монолитами, металлическими штырями в бетоне и пр., которые не будут уничтожены земляными работами. Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети произведена по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

После создания геодезической разбивочной основы произвести разбивку главных и основных осей сооружений, являющихся основой для детальной разбивки промежуточных осей. Осевые знаки закрепить от контура зданий на расстоянии 15-30 м в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов. Наименьшее допустимое расстояние – 3м от бровки котлована, призмы обрушения грунта, наибольшее – полуторная высота здания, но не более 50 м. При выполнении геодезических работ необходимо составить акты согласно СН РК 1.03-03-2023, СП РК 1.03-103-2013 (с изм. 06.11.2019) «Геодезические работы в строительстве»:

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата				

- Приложение 12 «Акт приёмки геодезической разбивочной основы для строительства» с исполнительной схемой;
- Приложение 13 «Акт приёмки – передачи результатов геодезических работ при строительстве зданий и сооружений» с исполнительной схемой.

5. Земляные работы

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вывоз мусора;
- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

5.1. Вертикальная планировка территории

Вертикальная планировка площадки решена в выемке грунта на возвышенной территории с последующей отвозкой автосамосвалами во временный отвал на территории строительной площадки. На участках выемки грунт разрабатывать бульдозером ДЗ-110А с дальнейшей погрузкой при помощи экскаваторов с обратной лопатой ЭО-4111 на гусеничном ходу с ёмкостью ковша 0,65 м³ на автосамосвалы и отвозкой грунта во временные отвалы на территории строительной площадки для дальнейшего его использования. Излишний грунт вывозить за территорию строительной площадки в отвал, согласованный с городскими властями. Насыпь грунта на участках подсыпки вести послойно, слоями толщиной 0,2-0,3 м, с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером ДЗ-42 и уплотнением прицепными катками на пневмоходу массой 25,0 т за несколько проходов катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности.

5.2. Производство работ по разработке котлована. Объемы земляных работ по котловану

До начала работ по разработке котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей здания;
- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Глубина заложения подошвы всех фундаментов минус 5,0м.

№№	Наименование	Ед. изм	Кол-во
	Выемка	м3	14965,5
	Обратная засыпка	м3	2727,0

Ссылка на раздел КЖ котлован, лист 4.

5.2.1. Производство работ по разработке котлована

До начала разработки котлована рекомендуется выполнить основные планировочные работы по участку, также до начала работ по разработке котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей здания;
- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Котлован оградить нагорными канавами с отводом поверхностных вод за пределы котлована.

ИГЭ 1 - Насыпной грунт - представлен смесью суглинка серого цвета, гравия, гальки, с остатками строительного мусора

ИГЭ 2 - Суглинок просадочный бурого цвета, полутвердой консистенции, макропористый, с линзами супеси и песка.

ИГЭ 3 - Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 25%.

2. Основанием фундамента служит ИГЭ-3

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
						17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	30
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером ДЗ-110А послойно, слоями толщиной 0.2-0.3м, с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений. Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы» согласно п.4.26, приложений 2, 1Д СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

5.4. Устройство монолитных ж/б конструкций

Бетонные и железобетонные работы по устройству фундаментов осуществляются в соответствии с рабочими чертежами сооружений и конструкций и проекта производства работ с соблюдением требований главы СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и главы СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Бетонирование фундаментов производить только после документальной приемки работ по устройству котлована и основания под фундаменты. Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей, анкерных болтов, а также правильность устройства основания. Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формирующие поверхности наносят смазки или полимерные покрытия, исключающие прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали и анкерные болты. В последних, резьбовую часть смазывают солидолом и др.

Основным технологическим требованием к укладке бетонной смеси является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Бетонную смесь следует укладывать горизонтальными слоями равномерно по всей площади ростверка. При значительной площади фундамента, а также при малой производительности бетонного завода, не обеспечивающего укладку монолитного бетона горизонтальными слоями по всей площади, укладку бетонной смеси следует вести наклонными слоями или разбивать фундаменты на блоки бетонирования. В качестве внутренней опалубки каждого блока бетонирования целесообразно использовать стальную сетку из проволоки диаметром 0,7мм с ячейкой 5х5см. Такую сетку крепят к арматуре плиты вязальной проволокой или зажимами. Рабочие швы в монолитной фундаментной плите располагают вертикально. Места сопряжения ранее уложенного и свежего бетона рекомендуется устраивать в нулевых точках расчетных эпюр моментов. Если уложенный бетон еще сохраняет некоторую подвижность, то, для того чтобы не нарушить сцепление с арматурой, при укладке свежего бетона необходимо избегать сотрясения опалубки и на расстоянии до 1 м стыка не применять вибраторов. Если же бетон уже достиг некоторой прочности (не менее 1 МПа), то бетонирование поверхности, непосредственно примыкающей к стыку, ведут обычным способом. Для лучшего сцепления ранее уложенного бетона со свежим поверхность стыка очищают от цементной пленки, насекают, тщательно промывают или продувают сжатым воздухом и покрывают тонким слоем цементного раствора.

Для организации строительного потока здания делятся на ярусы по вертикали и участки (захватки) по горизонтали. Детальная разбивка зданий на ярусы и захватки, технология производства бетонных, каменных и монтажных работ разрабатывается подрядной строительной организацией в проекте производства работ.

Гусеничный монтажный кран, Лстрелы=13.50-34.40, Q=25/20-7.20т модели МКГ-25БР (в период строительства здания ниже отметки 0.000). Монтаж сборных конструкций и подачу материалов при возведении зданий рекомендуется производить при помощи башенного крана на рельсовом ходу, КБ-415-00, Лстр=30.0 м, Q=12.0-3.2 т, Нкр=45.0 м, база-7.5х7.5 м, задний габарит- 4.8 м. Монтаж сборных конструкций и подачу материалов при возведении здания рекомендуется производить при помощи автомобильных кранов «ХСМГ» QY 30 K5, Лстр=10.1-38.5м, Лгус=8.3м, Q=30.0-0.6т, Нкр=37.6-4.8м. Для подачи материала и на погрузочно-разгрузочных работах использовать автомобильный кран КС-3571А, Q=0.8-14.0т, с

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

длиной стрелы 8.0-14.0м, вылетом стрелы L=2.4-13.0м, Нкр=14.0-1.7м. Монтаж ограждений площадок вести с помощью крана-манипулятора (КМУ) XCMG SQ3.2SK2Q, на шасси HYUNDAI HD-78, грузоподъемностью 3.2-0.55т, с вылетом стрелы 7.5 м, и массой перевозимого груза 2.6 т.

Доставку бетонной смеси на строительную площадку осуществлять с помощью автобетоновозов со специализированных бетонных заводов. Подачу бетонной смеси производить стационарными бетононасосами, автобетононасосами и переносными бадьями-бункерами с помощью кранов. Армирование монолитных ж/б конструкций производится готовыми арматурными каркасами. При установке арматуры необходимо обеспечить предусмотренные проектом толщину защитного слоя и расстояние между рядами арматуры. При армировании конструкций для поддержания каркасов в проектном положении и для обеспечения сохранения защитного слоя бетона необходимо устанавливать фиксаторы. Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений или к проверке их с помощью неразрушающих (адеструктивных) методов испытания. Отклонения от размера между отдельно установленными рабочими стержнями для колонн и балок не должно превышать 10мм, для плит и стен фундаментов 20мм. Отклонения от размера между рядами арматуры не должно превышать 10мм. Отклонения от проектной толщины защитного слоя бетона не более +15мм, -5мм. Проектное положение арматурных элементов каркаса при монтаже обеспечивается правильной установкой поддерживающих устройств, растяжек и фиксаторов.

5.5. Опалубочные работы

Опалубочные работы

Общие указания

Применена укрупненная сборка панелей опалубки /стены/ и укрупненная сборка, подъем и монтаж инвентарных элементов опалубки на основе телескопических стоек /перекрытие/, бетонирование по схеме кран-бадья /стены и перекрытие/, нижняя и боковая опалубки лестничных площадок и маршей, укладка бетонной смеси.

Распалубливание конструкций производится по достижении бетоном заданной прочности. При распалубке первыми снимают боковые элементы опалубки. Элементы опалубки, воспринимающие вес бетона, распалубливают при достижении бетоном следующей прочности (% от проектной): для плит и сводов пролетом до 2м — 50%; балок и прогонов пролетом до 8м — 70%; несущих конструкций пролетом свыше 8м — 100%. Распалубка ведется поэтажно. Стойки перекрытия, находящиеся непосредственно под бетонируемым перекрытием, оставляют полностью, а стойки нижележащего перекрытия оставляют под балками и прогонами, имеющими пролет более 4 м. Опалубку удаляют полностью, если бетон в нижележащих перекрытиях достиг проектной прочности.

Основным технологическим требованием к **укладке бетонной смеси** является обеспечение монолитности бетонируемой конструкции и необходимого уплотнения бетонной смеси. Для обеспечения монолитности железобетонной конструкции рекомендуется осуществлять непрерывную укладку бетонной смеси. При возникновении необходимости перерыва в бетонировании устраиваются рабочие швы. Рабочие швы в вертикальных элементах должны быть горизонтальными и перпендикулярными граням элемента. В балках, прогонах и плитах рабочие швы располагаются вертикально. Места сопряжения ранее уложенного и свежего бетона рекомендуется устраивать в нулевых точках расчетных эпюр моментов.

Уход за бетоном заключается в обеспечении температурно-влажностных условий, необходимых для нормального твердения. Бетон защищают от преждевременного обезвоживания укрытием бетонных поверхностей мешковиной, влажными опилками, покрытием

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист	
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС					33
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

пленкообразующими составами или полимерными пленками и периодическим поливом водой (при температуре более 5 градусов). Все мероприятия по уходу за бетоном фиксируются в журнале производства бетонных работ.

Для бетонирования колонн сечением менее 0,6х0,6м применяется бетонная смесь с осадкой конуса 6-8 см. При большем сечении колонн может применяться бетонная смесь с осадкой конуса 4-6 см. Перед укладкой бетонной смеси место примыкания колонны к нижележащей конструкции через нижнее окно в коробе опалубки очищается от строительного мусора. Затем в опалубку укладывают слой цементного раствора или слой мелкозернистого бетона толщиной 5-10 см (это исключает образование раковин у основания колонны. Колонны и стены высотой до 5 м бетонируют сразу на всю высоту до низа примыкающих прогонов, балок или капителей. Колонны и стены высотой более 5 м бетонируют ярусами. Бетонную смесь подают бадьями и разгружают в приемный бункер хоботами. По мере заполнения опалубки, бетонную смесь в колоннах и стенах уплотняют глубинными вибраторами. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси не должна превышать 2 м.

Главные балки, прогоны и плиты в ребристых плитах бетонируются одновременно. Бетонирования прогонов, балок и плит следует начинать через 1-2 ч после бетонирования колонн и первоначальной осадки в них бетона. Балки и прогоны высотой более 0,8 м бетонируются отдельно от плит с устройством рабочего шва на уровне низа плиты. Для бетонирования густоармированных прогонов и балок применяют бетонные смеси с осадкой конуса 6-8 см и крупностью фракций заполнителя до 20мм. Плиты перекрытия бетонируют сразу на всю толщину и уплотняют поверхностными вибраторами.

При подаче бетонной смеси бетононасосами, чтобы предохранить бетонную смесь от потерь цементного теста. Внутреннюю поверхность бетоновода защищают слоем смазочного материала, нанесенного одним из следующих способов:

перед началом подачи бетонной смеси по трубопроводу пропускают порцию известкового молока;

по трубопроводу предварительно прокачивают цементно-песчаный раствор состава от 1:2 до 2:1;

по трубопроводу пропускают порцию бетонной смеси с повышенным содержанием цемента.

При подаче бетонной смеси при отрицательной температуре необходимо выполнить следующее:

-разместить бетононасосную установку в утепленном помещении;

-защитить от ветра и снега приемные бункеры, утеплить бетонопроводы;

-свести до минимума перерывы в подаче бетонной смеси;

-если невозможно прогреть бетоновод перед началом работ (паром), приготовить пусковой раствор с температурой до 50°C;

-промывать бетоновод теплой водой;

-полностью удалять из бетоновода промывочную воду.

Минимальная прочность бетона при распалубке нагруженных конструкций, в том числе от вышележащего бетона (бетонной смеси), определяется проектом производства работ.

Метод контроля за прочностью бетона – измерительный, по ГОСТ 10180-78 и ГОСТ 18105-86.

Запись контроля производится в журнале работ.

Порядок установки и приемки опалубки, демонтажа опалубки, очистки и смазки детально разрабатывается в проекте производства работ.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Прочность бетона, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих государственных стандартов.

Требования к укладке и уплотнению бетонных смесей даны в таблице:

Параметры	Величина параметра	Контроль (метод, объем, вид регистрации)

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.	17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	34

1. Высота свободного сбрасывания бетонной смеси в опалубку конструкции:	не более, м	Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ
колонн	5,0	
перекрытий	1,0	
стен	4,5	
не армированных конструкций	6,0	
густоармированных	3,0	
2, Толщина укладываемых слоев бетонной смеси:		Измерительный, 2 раза в смену, журнал работ
при уплотнении смеси ручными глубинными вибраторами	Не более 1,25 длины рабочей части вибратора	
при уплотнении смеси поверхностными вибраторами в конструкциях:		
не армированных	40	
с одиночной арматурой	25	
с двойной	12	

При выполнении бетонных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно:

1) СН РК. 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

- Акт приёмки опалубки, п. 2.109;

- Акт приёмки арматурной стали, закладных деталей, анкеров, п. 1.6, 2.95;

- Акт приёмки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании, п. 2,9;

- Акт приёмки готовых конструкций с исполнительной схемой, п. 112;

- Акт испытаний конструкций зданий и сооружений;

2) СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* (по состоянию на 01.08.2018 года) «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- Акт приёмки защищаемых поверхностей конструкций;

- Акт приёмки швов, примыканий и стыков защиты.

5.6. Каменная кладка

При кладке стен необходимо выполнить все сопутствующие работы: укладка перемычек, заполнение проемов, закладка деталей для крепления труб, установка и перестановка подмостей и лесов. Материалы для возведения стен к месту работы подавать краном. Кладка стен и перегородок производится комплексным методом, при котором в процессе возведения стен выполняются работы по устройству перемычек, заполнению проёмов и др. Все работы на высоте должны производиться с инвентарных лесов, телескопических подмостей.

Рекомендуется применение инвентарных сборно-разборных лесов ТБЛК, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Основные параметры лесов, м.:

ширина настила-2, шаг стоек вдоль стены - 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене - 1,6.

Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем ярусе установить двойное перильное ограждение. Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х метровые и 4-х метровые стойки чередуются. Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам. Леса собирают по мере выполнения работ снизу вверх. Для подъема людей на леса устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами. На всех промежуточных площадках лестничной клетки с четырех сторон устанавливают решетки ограждения. Проемы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3,5-4,0 метра. Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке. Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу.

5.7. Теплоизоляционные и кровельные работы

Теплоизоляционные, гидроизоляционные и кровельные работы должны выполняться в соответствии с рабочими чертежами проекта и требованиями СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

6. Отделочные (внутренние) работы

Отделочные работы

Должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Отделочные работы, включающие в себя штукатурные, облицовочные, малярные, стекольные витражные и другие работы, являются завершающими в общем комплексе строительных работ, наиболее трудоемкими и определяющими степень эстетического качества объекта.

Снижение трудоемкости отделочных работ в первую очередь должно осуществляться за счет передовых методов труда, максимальной механизации и соблюдения технологии производства, максимального повышения заводской готовности, предварительной подготовки и применения высокоэффективных материалов и дизайнерской проработки интерьеров и экстерьеров.

Штукатурные покрытия

Применять при отделке помещения в местах, где необходимо обеспечить санитарно-гигиенические и защитные требования, противопожарную защиту конструкций, в помещениях с температурно-влажностным режимом, в агрессивных условиях и помещениях, где «сухие» индустриальные виды отделки затруднительны и недопустимы.

Монолитную штукатурку производят по тщательно очищенной от пыли и грязи, жировых и битумных пятен и при отсутствии выступающих солей.

Недостаточно шероховатые поверхности (бетонные) перед их отштукатуриванием обрабатывают насечкой, нарезкой или пескоструйным аппаратом. Штукатурные работы необходимо организовать поточным методом с применением комплексной механизации. Работы выполняются, как правило, сверху-вниз поэтажно по секциям после приемки фронта работ по акту. В сухую погоду при температуре выше +23°C стены из мелкоштучных блоков и кирпича перед нанесением штукатурки необходимо увлажнять для исключения отсоса воды из раствора (обезвоживания). Приемка штукатурных работ заключается в проверке прочности сцепления слоя штукатурки, отсутствие отслоения, криволинейности стен, разделок, откосов, углов. Трещины, бугорки, раковины, дутики, грубошероховатая поверхность, пропуски, осыпания слоя не допускаются.

Отклонения с учетом разновидности штукатурки не должны превышать допусков согласно табл.10 СН РК 2.04-05-2014.

Малярные работы

Должны выполняться с учетом технологии операции по времени к последовательности, как правило, сверху-вниз на объекте, с применением комплексной механизации, передовых методов труда, с использованием готовых составов, грунтовок и шпаклевок.

Поверхности, подлежащие окраске, должны быть предварительно подготовлены: очищены от грязи, пыли, потеков раствора, жировых пятен, высолов и т.д., все мелкие трещины расшиты с заделкой шпатлевкой на глубину более 2мм. Шероховатые поверхности должны быть сглажены.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					Лист	
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС					36
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		

При производстве малярных работ должны быть соблюдены требования согласно табл. №11 СН РК 2.04-05-2014, а при устройстве декоративных отделочных покрытий -табл. №12.

Облицовочные работы

Выполняются согласно указаний проекта, требований СН РК 2.04-05-2014 табл.№13 и из материалов соответствующих требованиям ГОСТ, прошедших обязательную сертификацию в РК.

Облицовку плитками производят по поверхностям, очищенных от наплывов раствора, грязи и жировых пятен и выровненных жестких поверхностях после окончания прокладки скрытых трубопроводов, электро-слаботочных устройств. Облицовку стен, колонн, пилястр интерьеров помещения следует выполнять перед устройством покрытия пола.

Устройство полов

Должно выполняться согласно проекта, требований СНиП РК и из материалов, соответствующих ГОСТ.

Покрытия полов из керамических плиток, самонивелирующим полимер бетоном и бетоном с эпоксидным покрытием выполняются после окончания всех строительных, монтажных и отделочных работ.

До выполнения чистых верхних покрытий пола должны быть выполнены основания согласно проекта и СНиП РК с оформлением актов на скрытые работы: подстилающие слой согласно требований табл. №№16,17 СН РК 2.04-05-2014, звукоизоляция (табл.№18), гидроизоляция (табл.№№19,20).

Качество покрытий должны соответствовать СН РК 2.04-05-2014.

7. Монтаж внутренних санитарно-технических систем.

Монтаж внутренних санитарно-технических систем следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей оборудования. До начала монтажных работ генеральным подрядчиком должны быть выполнены работы, в соответствии с пунктом 1.3 СН РК 4.01-02-2013. При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках принимаются в соответствии с проектом. Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов из стальных труб следует производить в соответствии с техническими условиями и стандартами. Соединения стальных труб следует выполнять на сварке, резьбе, накидных гайках и фланцах. Узлы санитарно-технических систем должны быть испытаны на герметичность на месте их изготовления гидростатическим (гидравлическим) или пузырьковым (пневматическим) методом в соответствии с ГОСТ 25136-82 и ГОСТ 24054-80.

Перед сборкой в узлы следует проверить качество чугунных канализационных труб и фасонных частей путем внешнего осмотра и легкого обстукивания деревянным молотком. Отклонения линейных размеров узлов из чугунных канализационных труб от детализированных чертежей не должны превышать 10 мм. Узлы системы канализации из пластмассовых труб следует изготавливать в соответствии с СП РК 4.01-102-2013.

Воздуховоды и детали вентиляционных систем должны быть изготовлены в соответствии с рабочей документацией и утвержденными в установленном порядке техническими условиями. Воздуховоды из тонколистовой кровельной стали диаметром и размером большей стороны до 2000мм следует изготавливать спирально-замковыми или прямошовными на фальцах, спирально-сварными или прямошовными на сварке, а воздуховоды, имеющие размер стороны более 2000мм, - панельными. Продольные фальцы на воздуховодах из тонколистовой кровельной и нержавеющей стали диаметром или размером большей стороны 500мм и более должны быть

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

закреплены в начале и конце звена воздуховода точечной сваркой, электрозаклепками, заклепками или клямерами. На прямых участках воздуховодов прямоугольного сечения при стороне сечения более 400 мм следует выполнять жесткости в виде зигов с шагом 200-300 мм по периметру воздуховода или диагональные перегибы (зиги). При стороне более 1000 мм, кроме того, нужно ставить наружные и внутренние рамки жесткости, которые не должны выступать внутрь воздуховода более чем на 10 мм. Элементы фасонных частей следует соединять между собой на зигах, фальцах, сварке, заклепках. Соединение участков воздуховодов следует выполнять бесфланцевым способом или на фланцах. Соединения должны быть прочными и герметичными. Фланцы устанавливаются перпендикулярно оси воздуховода. Регулирующие приспособления должны легко закрываться и открываться, а также фиксироваться в заданном положении.

Узлы и детали из труб для санитарно-технических систем должны транспортироваться на объекты в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию.

Водоподогреватели, калориферы, насосы, центральные и индивидуальные тепловые пункты, водомерные узлы следует поставлять на объект транспортабельными монтажно-комплектными блоками со средствами крепления, трубной обвязкой, с запорной арматурой, прокладками, болтами, гайками и шайбами.

В целях сокращения времени и расходов на транспортировку воздуховодов от производственной базы субпродрядной организации до объекта следует организовать их изготовление непосредственно на строительном участке. Для этого необходимо оборудовать участковую заготовительную мастерскую (УЗМ) в одном из нижних этажей возводимого здания. Мастерскую следует укомплектовать всем необходимым оборудованием. Обеспечить бытовыми, вспомогательными и складскими помещениями.

7.2. Монтажно-сборочные работы

Общие положения по монтажно-сборочным работам внутренних санитарно-технических систем даны в разделе 3 СН РК 4.01-02-2013. Гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое) испытание при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения 6 СН РК 4.01-02-2013. Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющей требованиям ГОСТ 2874-82 «Питьевая вода».

Монтаж систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения, канализации и водостока вести в соответствии с п.п. 3.11-3.17 СН РК 4.01-02-2013.

Монтаж систем отопления выполнять в соответствии с п.п. 3.18-3.33 СН РК 4.01-02-2013.

Монтаж систем вентиляции и кондиционирования выполнять в соответствии с п.п. 3.34-3.56 СН РК 4.01-02-2013.

7.3. Испытание внутренних санитарно-технических систем

По завершению монтажных работ монтажными организациями должны быть выполнены:

- испытания систем отопления, теплоснабжения, внутреннего холодного и горячего водоснабжения гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта согласно обязательному приложению 3 СН РК 4.01-02-2013, а также промывка систем в соответствии с требованиями п. 3.10 СН РК 4.01-02-2013;
- испытания систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта согласно обязательному приложению 4 СН РК 4.01-02-2013;
- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта согласно обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013;
- тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

Испытание систем с применением пластмассовых трубопроводов следует производить с соблюдением требований СН 478-80. Испытания должны проводиться до начала отделочных работ.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС

Системы внутреннего холодного и горячего водоснабжения должны быть испытаны гидростатическим или манометрическим методом с соблюдением требований ГОСТ 24054-80, ГОСТ 25136-82, СН РК 4.01-02-2013. Испытания должны производиться до установки водоразборной арматуры. При гидростатическом методе система считается выдержавшей испытания, если в течение 10мин. нахождения под пробным давлением не обнаружено падение давления более 0,05МПа, капель на швах, и утечки воды через смывные устройства. При манометрическом методе система признается выдержавшей испытание, если при нахождении ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,01МПа.

Испытание водяных систем отопления и теплоснабжения должно производиться гидростатическим методом давлением, равным 1,5 рабочего давления, но не менее 0,2МПа в самой нижней точке системы. Система признается выдержавшей испытание, если в течение 5мин нахождения ее под пробным давлением падение давления не превысит 0,02МПа и отсутствуют течи в швах, приборах и оборудовании.

Испытание систем внутренней канализации должны выполняться методом пролива воды путем одновременного открытия 75% санитарных приборов, подключенных к проверяемому участку в течение времени, необходимого для его осмотра. Выдержавшей испытание считается система, если при ее осмотре не обнаружено течи через стенки трубопроводов и места соединений.

Испытание внутренних водостоков следует производить наполнением их водой до уровня наивысшей водосточной воронки. Продолжительность испытания должна составлять не менее 10мин. Водостоки считаются выдержавшими испытание, если при осмотре не обнаружено течи, а уровень воды в стояках не понизился.

Завершающей стадией монтажа систем вентиляции и кондиционирования воздуха являются их индивидуальные испытания. К началу индивидуальных испытаний систем следует закончить общестроительные и отделочные работы по вентиляционным камерам и шахтам, а также закончить монтаж и индивидуальные испытания средств обеспечения (электроснабжения, теплоснабжения и др.). При отсутствии электроснабжения вентиляционных установок и кондиционирования воздуха по постоянной схеме подключение электроэнергии по временной схеме и проверку исправности пусковых устройств осуществляет генеральный подрядчик. Продолжительность испытания принимается по техническим условиям или паспорту испытываемого оборудования. По результатам испытаний вентиляционного оборудования составляется акт по форме обязательного приложения 1 СН РК 4.01-02-2013. На каждую систему вентиляции и кондиционирования воздуха оформляется паспорт в двух экземплярах по форме обязательного приложения 2 СН РК 4.01-02-2013.

При комплексном опробовании систем вентиляции и кондиционирования воздуха пусконаладочные работы следует выполнять в соответствии с п.4.20 СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

8. Электротехнические устройства. Общая часть.

При организации и производстве работ по монтажу и наладке электротехнических устройств следует соблюдать требования СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства». Работы по монтажу и наладке электротехнических устройств следует проводить в соответствии с рабочим проектом и рабочей документацией предприятий-изготовителей технологического оборудования. Монтаж электротехнических устройств следует осуществлять на основе применения узлового и комплектно-блочного методов строительства. Электромонтажные работы выполняются в две стадии.

В первой стадии внутри здания производятся работы по монтажу опорных конструкций для установки электрооборудования, для прокладки кабелей и проводов, монтажу труб для электропроводок, прокладке проводов скрытой проводки до отделочных работ, по монтажу наружных кабельных сетей и сетей заземления. Работы первой стадии следует выполнять по совмещенному графику одновременно с производством основных строительных работ.

Во второй стадии выполняются работы по монтажу электрооборудования, прокладке кабелей и проводов, шинопроводов и подключению кабелей и проводов к выводам электрооборудования. Окончанием монтажа электротехнических устройств является завершение

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						
			Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подп.	Дата	

индивидуальных испытаний смонтированного электрооборудования и подписания акта о приемке электрооборудования.

Подготовка к производству

Монтажу электротехнических устройств должна предшествовать подготовительная работа в соответствии со СН РК 1.03-00-2022 и раздела 2 СН РК 4.04-07-2019. До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

- получена утвержденная рабочая документация в установленном порядке;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, ИТР, производственной базы и складирования материалов;
- разработан проект производства работ;
- осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;
- выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

8.1. Производство электромонтажных работ

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования раздела 3 СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» и других нормативных документов, указанных в данном разделе СНиП РК. Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

9. Мероприятия по производству работ в зимнее время

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного проекта производства работ.

При устройстве **монолитных железобетонных конструкций** для создания в холодное время (при температуре ниже 5⁰С) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»:

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси;
- выдерживание бетона в утепленной опалубке (метод термоса);
- добавка ускорителей твердения (внесение в бетон химических добавок, снижающих температуру замерзания);
- дополнительный подогрев бетона паром, электричеством, теплым воздухом, тепловое воздействие на свежеложенный бетон греющих опалубок.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

при t⁰ наружного воздуха до – 5⁰ - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;

при t⁰ наружного воздуха до – 10⁰ - метод горячего «термоса»;

при t⁰ наружного воздуха до – 15⁰ - метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				

при t° наружного воздуха до -20° - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая — обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку; экономическая — обеспечение минимального расхода материальных и энергетических ресурсов.

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2-2,5 раза, а трудоемкость этих процессов — в 1,5-2 раза. Добавки и пластификаторы вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25-30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

Из всех существующих методов выдерживания бетона конструкций каркаса зданий в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводами ПНСВ. Температура бетона в начале электропрогрева должна быть не ниже $+5^{\circ}\text{C}$.

Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3м³ бетона, на каждые 4м² перекрытия. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15-20мм и глубиной 5-10см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время — 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Чтобы исключить перегорание провода ПНСВ, он не должен выходить из тела бетона. Пересечение проводов ПНСВ между собой не допускается. Оптимальная длина провода ПНСВ на одну петлю 27м.

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Режим прогрева для всех конструкций трехстадийный:

1. Скорость подъема температуры 10°C в час.
2. Максимальная температура прогрева не должна превышать:

Цемент	Марка	Макс. температура при Мп		
		6 — 9	10 — 15	16 — 20
шлакопортландцемент	300-500	80 $^{\circ}\text{C}$	70 $^{\circ}\text{C}$	60 $^{\circ}\text{C}$
портландцемент	400-500	70 $^{\circ}\text{C}$	65 $^{\circ}\text{C}$	55 $^{\circ}\text{C}$

3. Скорость остывания 5°C в час.

$M_{п} = S/V$

S — охлаждаемая площадь конструкции в м²

V — объем укладываемого бетона в м³

Расчет зимнего бетонирования, подбор температурных режимов, учет влияния ветра, расход электроэнергии принимать согласно “Руководства по производству бетонных работ”, СН РК 5.03-07-2013 “Несущие и ограждающие конструкции”.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5м

Гидроизоляция работы при температуре наружного воздуха ниже 5°C производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15 $^{\circ}\text{C}$. При устройстве на открытом

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	41	

воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10-15°C. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°C. Рулонные материалы перед наклеиванием отогреть до температуры 15-20°C и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°C.

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°C. При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°C. Теплоизолирующие детали, матсики растворы заготавливают в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

При выполнении штукатурных работ и в процессе сушки штукатурки в помещении следует поддерживать температуру в пределах от 10°C до 20°C. Каменные и кирпичные стены должны быть отогреты с оштукатуриваемой стороны не менее чем на половину своей толщины и просушены. Их влажность к моменту оштукатуривания не должна превышать 8%. В помещениях с температурой ниже 8°C штукатурные работы вести запрещается. Приготовление, транспортирование и хранение штукатурного раствора в зимнее время должно быть организовано таким образом, чтобы при нанесении на оштукатуриваемую поверхность он имел температуру не ниже 8°C. Наружные поверхности зданий можно оштукатуривать обычными растворами при температуре не ниже 5°C. При температуре наружного воздуха от +5°C до -15°C наружную штукатурку следует выполнять растворами, в которые введены противоморозные добавки или негашеная молотая известь.

Наружную и внутреннюю облицовки плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5°C. Облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10°C. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15°C.

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают в отапливаемых помещениях в течение 2-3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°C - для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8°C - для паркетных покрытий; 10°C - для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°C - для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Таковую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отверждения всех элементов пола.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Осенне-зимний период **эксплуатации машин и механизмов** начинается с момента снижения наружного воздуха ниже 5°C.

Подготовка комплекса мероприятий к условиям зимней эксплуатации включает в себя:

- проведение занятий с эксплуатационным и ремонтным персоналом по технологии производства работ, технике безопасности, производственной санитарии и противопожарным мероприятиям;
- ремонт производственных помещений и оборудования;
- утепление кабин самоходных машин и установку приборов подогрева;

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист	
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС					42
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

- создание запасов зимних сортов горюче-смазочных материалов и разных эксплуатационных материалов;

Большинство строительных машин в зимнее время находятся на открытых площадках. Площадки устроить в стороне от подъездных путей и оборудовать устройствами для безопасного и надежного пуска двигателей. В течение зимы площадки и машины систематически очищать от снега.

В зоне стоянок машин и механизмов производить какие-либо работы по техническому обслуживанию и ремонту, а также хранить на этих площадках топливо, смазочные и обтирочные материалы запрещается.

Трапы, лестницы, площадки машин необходимо систематически очищать от снега и льда, а рабочие органы землеройных машин – от грунта. При эксплуатации машин с двигателями внутреннего сгорания необходимо обеспечить меры против замерзания воды в системе охлаждения. При применении антифризов соблюдать меры осторожности.

10. Контроль качества строительно-монтажных работ. Общие положения.

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться специальными службами строительной организации, оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ должен включать входной контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования, операционный контроль отдельных строительных процессов или производственных операций и приемочный контроль строительно-монтажных работ.

При входном контроле рабочей документации должна производиться проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

Контроль за качеством производства работ и допусками осуществляется согласно соответствующих СНиП:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительно-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта **промежуточной приемки** этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

Инспекционный контроль осуществляется специальными службами, если они имеются в составе строительной организации, либо специально создаваемыми для этой цели комиссиями.

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов,

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Общая схема производственного контроля качества строительно-монтажных работ дана в таблице.

Виды контроля

Входной	Операционный	
Методы контроля		
Визуальный, регистрационный, измерительный	Измерительный, визуальный	Регистрационный, измерительный, визуальный
1. Комплектность технической документации;	1. Соответствие строительных процессов и производственных операций нормативным и проектным требованиям в ходе выполнения и при их завершении	1. Соответствие качества выполненных строительно-монтажных работ и ответственных конструкций нормативным и проектным требованиям.
2. Соответствие материалов, изделий, конструкций и оборудования сопроводительным, нормативным и проектным документам;	Охват контролируемых параметров Сплошной Выборочный Периодичность контроля Непрерывный Периодический Летучий (эпизодический)	
3. Завершённость предшествующих работ		

10.1. Контроль качества отдельных видов работ

Контроль качества **земляных работ** осуществляется согласно указаниям СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Для контроля за качеством уплотнения грунта применяют метод режущих колец, основанный на взятии проб уплотненного грунта для определения массы и влажности. Более совершенным является метод радиоизотопный. Кроме указанных методов свойства грунта исследуют зондированием и методом пробных нагрузок штампами. Переборы грунта в отдельных местах должны быть заполнены песком, гравием или щебнем. В особо ответственных местах случайные переборы следует заполнять тощим бетоном.

Для обеспечения необходимого качества уплотнения оснований до начала производства работ должно выполняться опытное уплотнение, при котором уточняются параметры уплотнения. Размеры опытных участков и их число принимаются в соответствии с действующими нормами и зависят от способа уплотнения и используемых механизмов. Опытное уплотнение производят для уточнения толщины уплотняемых слоев и числа проходов трамбующих машин по одному следу. Качество уплотнения проверяют по плотности и влажности уплотненного грунта на двух горизонтах, соответствующих верхней и нижней части уплотненного слоя. Методика контроля качества уплотнения оснований зависит от способа уплотнения. При уплотнении трамбованием плотность грунта определяют через 0,25-0,5 м по глубине, а при послойном уплотнении укаткой — в середине каждого слоя. Число пунктов определения плотности устанавливают из расчета один пункт на каждые 300м² уплотненной площади и берется не менее 2 проб при уплотнении трамбованием и 3 пробы в каждом слое при послойном уплотнении укаткой.

Контроль качества **железобетонных работ** выполняется согласно СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Контролируют качество бетонной смеси у места приготовления и после ее транспортировки у места укладки, готовность участков сооружения для

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист	
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС					44
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

бетонирования (наличие подготовленного основания, соответствие проекту арматуры, закладных частей, устройств для образования монтажных отверстий и т.д.).

Приемка смонтированной арматуры оформляется актом на скрытые работы. В акте указывают номера рабочих чертежей, отступления от проекта и основания для этого (проверочные расчеты, разрешение проектной организации и т.д.), а также приводится заключение о возможности бетонирования конструкций. Контроль качества сварных соединений сводится к их наружному осмотру и последующему механическому испытанию сварных соединений, вырезаемых из конструкций, или к проверке их с помощью неразрушающих методов испытаний. Отклонения при установке арматуры не должны превышать величин, предусмотренных СН РК 5.03-07-2013.

Все основные сведения о бетонировании конструкции заносятся в журнал производства бетонных работ. Качество бетонной смеси проверяют путем контроля дозировки на бетонном заводе и подвижности бетонной смеси у места приготовления и укладки. Прочность уложенного бетона оценивается по результатам испытаний контрольных образцов на сжатие (лабораторный метод). Неразрушающие методы контроля позволяют контролировать качество бетона непосредственно в конструкциях. К числу этих методов относятся акустический, радиометрический и СВЧ-поглощения.

Контроль качества **монтажа сборных железобетонных конструкций** выполняется согласно указаниям СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» по разделу 3 и таблице 12. Точность сборки конструкций в процессе монтажа контролируется соответствующими геодезическими измерениями при установке конструкций и в ходе выверки закрепления в проектном положении. После выверки отклонения положения смонтированных конструкций не должны превышать величин, регламентированных СНиПом.

Контроль качества **монтажа металлических конструкций** выполняется согласно указаниям -СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) – «Проектирование стальных конструкций».

-НП к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011)- Национальное приложение к СП РК EN 1993-(часть 1-1;1-2 :2005/2011) «Проектирование стальных конструкций». Отклонение фактических геометрических размеров и формы стальных конструкций. 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.

При укрупнительной сборке металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», детализированных чертежей металлических конструкций, технологического процесса с занесением результатов контроля в сдаточную документацию.

При укрупнительной сборке металлических конструкций контроль должен осуществляться на стадиях:

- 1) подачи металлоконструкций на сборку;
- 2) изготовления деталей;
- 3) сборки элементов и конструкций под сварку или установку болтов;
- 4) сварки конструкций;
- 5) общей или контрольной сборки;
- 6) подготовки поверхностей под грунтование;
- 7) подготовки поверхностей под окраску;
- 8) грунтования и окраски.

При сборке конструкций и деталей не должно допускаться изменение их формы,

При монтаже металлических конструкций должен быть обеспечен контроль за выполнением требований Технического регламента Республики Казахстан «Требования к безопасности металлических конструкций», проекта производства работ, нормативно-

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

технических документов с занесением результатов в исполнительную документацию на демонтажные (монтажные) работы (акты, журналы).

При монтаже контроль должен осуществляться на стадиях:

- 1) подачи металлоконструкций на монтажную площадку;
- 2) установки конструкций;

Контроль качества **гидроизоляции, теплоизоляции, наружных и внутренних отделочных работ, устройства полов** выполняются согласно указаниям СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Контроль качества монтажа внутренних систем электроснабжения и освещения, монтажа электросиловых установок, распределительных устройств и подстанций выполняется согласно указаниям СН РК 4.04-07-2019, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства», ведомственных строительных норм, ТУ и инструкций заводов-изготовителей оборудования.

10.2. Лабораторный контроль

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Лаборатории подчиняются главным инженерам строительно-монтажных организаций и оснащаются необходимым оборудованием и приборами. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, проверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством строительных работ в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТ, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве строительно-монтажных работ;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопросов по расплубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества работ при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов и выполняемых работ.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества строительных работ и т.п.

Строительные лаборатории имеют право:

- вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства работ, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;
- давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала;

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист	
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС							46
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

- получать от линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;
- привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.

10.3. Геодезический контроль

Геодезические работы в строительстве следует выполнять с точностью и в объеме, обеспечивающем при размещении, разбивке и возведении объектов строительства соответствие геометрических параметров проектной документации требованиям нормативных документов.

В состав геодезических работ, выполняемых на строительной площадке, входят:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства;
- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства;
- геодезический контроль точности выполнения строительных работ;
- геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.

Геодезический контроль точности выполнения строительных работ заключается в следующем:

- проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных сетей проектным требованиям в процессе их монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);
- исполнительной съемки планового и высотного положения элементов конструкций и частей зданий (сооружений), постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Создание геодезической разбивочной основы для строительства и геодезические измерения деформаций оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей в процессе строительства являются обязанностью заказчика.

Заказчик контролирует качество создания геодезической сети строительной площадки и разбивочных сетей зданий (сооружений) посредством выборочных измерений 5 - 10% параметров сетей (углов, длин сторон, превышений). Результаты контроля оформляются актом. Геодезические сети не могут быть приняты, если значение хотя бы одного из контролируемых параметров отличается от приведенного в отчете более чем на 3,0т (где т - средняя квадратичная погрешность измерений принимаемая по таблицам №1,2 СН РК 1.03-03-2018).

Производство геодезических работ в процессе строительства, геодезический контроль точности геометрических параметров зданий (сооружений) и исполнительные съемки входят в обязанности подрядчика.

Детальная разбивка производится после производства земляных работ по отрывке котлована. Количество разбивочных осей, монтажных рисков, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в проекте производства работ или в проекте производства геодезических работ.

Геодезическая служба организуется в строительных организациях, занимающихся строительной деятельностью. Геодезическая служба в строительной организации возглавляется главным геодезистом (инженером-геодезистом), который подчиняется главному инженеру этой организации.

Разбивочные работы в процессе строительства и исполнительные геодезические съемки производятся работниками геодезической службы строительной организации.

Геодезический контроль точности выполнения работ осуществляется геодезической службой, а также инженерно-техническими работниками, непосредственно руководящими производством.

Инженер-геодезист строительной организации обязан:

- принимать от заказчика разбивочную основу и выполнять разбивочные работы в процессе строительства;
- осуществлять инструментальный контроль в процессе строительства с занесением его результатов в общий журнал работ;

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подп.	Дата				

-своевременно выполнять исполнительные съемки, в том числе съемку подземных коммуникаций в открытых траншеях, с составлением необходимой исполнительной документации;

-осуществлять контроль за состоянием геодезических приборов, средств измерения, правильностью их хранения и эксплуатации;

-осуществлять выборочный контроль работ, выполняемых линейным персоналом, в части соблюдения точности геометрических параметров.

Линейный персонал в процессе строительства должен выполнять детальные разбивочные отмеры от базисных линий-осей и отметок, закрепленных геодезистами.

Организация геодезического контроля качества работ возлагается на производственно-технический отдел строительной организации (фирмы).

Проверку качества геодезического обеспечения на объекте выполняет геодезическая служба строительной организации по графику, увязанному со сроками выполнения СМР.

11. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

При производстве строительно-монтажных работ необходимо руководствоваться СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Системой стандартов безопасности труда в строительстве.

Медицинское обеспечение – создается медпункт укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и тд).

В экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Производитель работ до начала строительно-монтажных работ должен:

- оформить наряд-допуск на ведение соответствующих видов работ;
- согласовать и утвердить мероприятия в соответствии с требованиями документов: План безопасного метода работ, Планы по управлению охраной труда, техникой безопасности и охраной окружающей среды, локальный План Ликвидации Аварий;
- провести инструктажи по ознакомлению с инструкциями по технике безопасности.

Все работники, которые будут заняты на объекте, должны пройти обучение безопасным методам производства работ, порядку действий при чрезвычайных ситуациях и получить соответствующие удостоверения.

Все лица, находящиеся на стройплощадке, обязаны носить спецодежду, спецобувь, защитные каски и очки и другие средства индивидуальной защиты с учетом вида работ и степени риска. Вновь принятые работники с опытом работы на строительном участке менее 6 месяцев должны носить специальную опознавательную одежду.

Перед началом каждого вида работ Производитель работ определяет опасные для людей зоны.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов относятся:

- места вблизи от изолированных токоведущих частей электроустановок;
- места вблизи от не огражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- места, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов относятся

- участки территории вблизи строящегося здания (сооружения);
- этажи (ярусы) зданий и сооружений в одной захватке, над которыми происходит монтаж конструкций или оборудования;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (уровень шума, вибрации, интенсивность электромагнитного поля, и др.) на рабочих местах подлежат систематическому контролю по методикам, утвержденным Уполномоченным органом по делам здравоохранения Республики Казахстан и не должны превышать допусковых

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

значений, указанных в следующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан:

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

11.1. Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

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

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

К опасным зонам относятся не огражденные проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами, места, где содержатся вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой. Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4,0м от основания откоса при глубине котлована до 3,0м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года).

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2,0 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10км/ч на прямых участках и 5км/ч на поворотах.

Взам. инв.						
Подп. и дата						
Инв. №подл.						
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата	17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС
						49

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъемных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъемных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20° должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200Н, приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Входы в строящееся здание (сооружение) должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания и углом наклона $70 - 75^{\circ}$.

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м инструкцией «Порядок использования временных ограждений».

Открытые проёмы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила должны иметь ограждения на высоту не менее 1,0 м и бортовую доску шириной не менее 15 см.

Отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы, должны быть закрыты или ограждены на высоту не менее 1,0 м.

При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6,0 м по вертикали от вышерасположенного рабочего места в соответствии с инструкциями по ТБ «Проведение работ на высоте», «Средства индивидуальной защиты от падения», «Анализ степени опасности работ».

Монтаж и демонтаж строительных лесов должен осуществляться квалифицированным персоналом под руководством производителя работ. Работы по монтажу и демонтажу строительных лесов должны производиться в соответствии с требованиями инструкции «Строительные леса».

Производитель работ, руководящий монтажом, должен:

- тщательно ознакомиться с проектом производства работ (ППР) на установку лесов, в котором должна быть разработана схема установки лесов для данного вида строительно-монтажных работ, составлен перечень потребных элементов;
- произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке, последовательности, приемах монтажа и крепления лесов к стенам. Леса и подмости должны устанавливаться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод паводковых вод. Леса и подмости допускаются к эксплуатации только после их приемки комиссией в составе представителя службы безопасности и охраны труда, производителя работ, менеджера по технике безопасности и охране труда подрядчика и оформления акта приёмки.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, наличие лестничных секций, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок, заземление.

В местах подъема людей на леса и подмости должны висеть плакаты с указанием и схемы размещения грузов и их величины

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата				

Леса и подмости в процессе эксплуатации подлежат осмотру инспектором по строительным лесам не реже чем каждые 7 дней с выполнением соответствующей записи в журнале производства работ.

Строительный мусор со строящихся зданий опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках и контейнерах. Нижний конец жёлоба должен находиться не выше 1,0м над землёй или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3,0м. При сбрасывании мусора опасную зону со всех сторон оградить или установить наблюдателей из числа рабочих для предупреждения об опасности.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование. Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складированных материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах. Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1,0м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СП РК 1.03–105–2013.

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение. В местах, где могут производиться ремонтные работы, требующие местного освещения, должны быть предусмотрены розетки для ручных светильников напряжением 12В.

Розетки размещаются за пределами взрывоопасных зон. Питание сети 12В осуществлять от трансформатора с разделенными обмотками.

Все конструктивные металлические элементы, на которых установлено электрооборудование (в том числе электрические приборы контроля, автоматики, освещения и так далее) должны иметь надежное заземление.

Закрытое и открытое технологическое оборудование, емкости для топлива и промышленных стоков, в которых при транспортировании и разбрызгивании продукции (веществ) возможно образование электростатических зарядов, заземляются.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно нормокомплектам, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

11.2. Техника безопасности при выполнении земляных работ

Заготовка и обработка арматуры должны выполняться на специально предназначенных для этого площадках, оборудованных станками для правки, резки арматуры и сварочными аппаратами.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;
- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлёт;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака;

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
						17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	51
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

- складывать заготовленную арматуру в специально отведённые для этого места, закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1,0 м.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учётом условий их складирования, подъёма и транспортирования к месту установки.

Способы строповки элементов и панелей опалубки должны обеспечивать их подачу к месту установки в положение, близкое к проектному.

При установке элементов опалубки в несколько ярусов, каждый последующий ярус следует устанавливать только после закрепления нижнего яруса.

Размещение на опалубке оборудования и материалов, не предусмотренных ППР, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ на настиле опалубки не допускается.

Не допускается одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без соответствующих защитных устройств: настилов, навесов.

Рабочие настилы по кронштейнам, установленным на щитах опалубки, должны быть ограждены перилами высотой не менее 1,0 м и иметь бортовую доску. Бортовая доска устанавливается на настил, а элементы перил крепятся к стойкам с внутренней стороны.

Устанавливать щиты или панели опалубки при помощи крана следует с соблюдением следующих правил:

- устанавливаемые панели должны быть надёжно скреплены;
- освобождать щиты или панели опалубки от крюка крана разрешается только после их закрепления постоянными или временными креплениями.

Приготовление и нанесение смазок на палубу опалубки должно производиться с обязательным соблюдением всех требований санитарии и техники безопасности.

Разборка опалубки после достижения бетоном заданной прочности должна производиться с разрешения производителя работ, а особо ответственных конструкций – с разрешения главного инженера.

Процесс распалубливания конструкций должен обеспечивать сохранность опалубки.

Загружать распалубленную конструкцию полной расчётной нагрузкой разрешается после достижения бетоном проектной прочности.

Конструкции, бетонируемые в зимнее время, следует распалубливать после подтверждения требуемой прочности испытанием контрольных образцов; после снятия теплозащиты, не ранее чем бетон остынет до температуры +5⁰ С.

Ежедневно перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверить состояние тары, опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности следует незамедлительно устранять.

Бункера (бадьи) для подачи бетонной смеси должны удовлетворять ГОСТ 21807-82*.

Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе. Монтаж, демонтаж и ремонт бетоноводов, а также удаление из них задержавшегося бетона (пробок) допускается только после снижения давления до атмосферного.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10 м.

Перед началом укладки бетонной смеси виброхоботом необходимо проверить исправность и надёжность крепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному канату.

При укладке бетона из бадей или бункера расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью на которую укладывается бетон, должно быть не менее 1,0 м.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается, а при перерывах в работе, при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. Электропроводка к вибраторам должна отвечать

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

требованиям электробезопасности, корпуса электровибраторов должны быть заземлены, рукояти вибраторов должны быть снабжены амортизаторами.

11.4. Производство работ кранами

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности. Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы. Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъемности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъемности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;
- через каждые 10 дней – стропы;
- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90° .

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза. Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СП РК 1.03-105-2013 «Инструкция по проектированию электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить. Устанавливать кран для работы на свежееотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно-стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№док		

Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см², что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- выводить из действия приборы безопасности: концевые выключатели, ограничители грузоподъёмности, тормоза крана, муфту предельного момента механизма вращения;
- поднимать груз, находящийся в неустойчивом положении и в таре, заполненной выше её бортов;
- отрывать груз, засыпанный землёй или примёрзший к земле, заложенный другим грузом, укрепленный болтами или залитый бетоном;
- подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;
- освобождать краном защемленные грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);
- поднимать грузы неизвестной массы;
- опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии.

Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается. Перевозка, погрузка, закрепление крана и его узлов на платформах и трейлерах, монтаж и демонтаж крана должны производиться под руководством ответственного лица, назначенного приказом администрации предприятия – владельца крана и в строгом соответствии с инструкцией по эксплуатации крана.

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 1кВ расстояние составляет не менее 1,5 м при напряжении 350-500 кВ расстояние составляет не менее 9,0 м. При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

-СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012*(по состоянию на 20.12.2020 года) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

11.5. Мероприятия по обеспечению электробезопасности

1. Устройство и эксплуатация электроустановок должны осуществляться в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок, межотраслевых правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей, правил эксплуатации электроустановок потребителей.
2. Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей на производственной территории следует осуществлять силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.
3. Разводка временных электросетей напряжением до 1000В, используемых при электроснабжении объектов строительства, должна быть выполнена изолированными проводами или кабелями на опорах или конструкциях, рассчитанных на механическую прочность при прокладке по ним проводов и кабелей, на высоте над уровнем земли, настила не менее, м:
3,5 - над проходами;
6,0 - над проездами;

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.							Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС						
			Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	

2,5 - над рабочими местами.

4. Светильники общего освещения напряжением 127 и 220В должны устанавливаться на высоте не менее 2,5м от уровня земли, пола, настила.

При высоте подвески менее 2,5м необходимо применять светильники специальной конструкции или использовать напряжение не выше 42В. Питание светильников напряжением до 42В должно осуществляться от понижающих трансформаторов, машинных преобразователей, аккумуляторных батарей.

Применять для указанных целей автотрансформаторы, дроссели и реостаты запрещается.

Корпуса понижающих трансформаторов и их вторичные обмотки должны быть заземлены.

Применять стационарные светильники в качестве ручных запрещается. Следует пользоваться ручными светильниками только промышленного изготовления.

12. Мероприятия по противопожарной безопасности

В условиях строительства производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с

-ППР РК «Правила пожарной безопасности в РК»,

-СН РК 2.02-01-2023, СП РК 2.01-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

-Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 17 августа 2021 года № 405;

-Правила пожарной безопасности. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 21 февраля 2022 года № 26867.

Порядок производства строительно-монтажных работ.

Порядок содержания территорий строительства, зданий и помещений.

До начала строительства на строительной площадке сносятся все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах.

При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства. Производственные, складские и вспомогательные здания и сооружения на территории строительства располагаются в соответствии с утвержденным в установленном порядке генеральным планом, разработанным в составе проекта организации строительства.

На территории строительства площадью 5 гектаров и более предусматриваются не менее двух въездов с противоположных сторон площадки. Дороги обеспечиваются покрытием, пригодным для проезда пожарных автомашин в любое время года. Ширина ворот для въезда предусматривается не менее 4 метров.

У въезда на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, водоисточниками, средствами пожаротушения и связи.

Ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям (в том числе и временным), местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования обеспечивается свободный доступ.

Устройство подъездов и дорог к строящимся зданиям завершается к началу основных строительных работ. Вдоль зданий шириной более 18 метров предусматриваются проезды с двух продольных сторон, а шириной более 100 метров - со всех сторон здания. Не допускается расстояние от края проезжей части до стен зданий, сооружений и площадок более 25 метров.

Проезды и подъезды к зданиям и пожарным водоисточникам, а также доступы к пожарному инвентарю и оборудованию всегда содержатся свободными. Не допускается использовать противопожарные разрывы между зданиями под складирование материалов, оборудования, упаковочной тары и для стоянки автомобилей.

Все дороги, проезды, подъезды и переезды через железнодорожные пути содержатся в исправности, и обеспечивается свободный проезд пожарных автомобилей.

При прокладке трубопроводов или кабелей через дороги устраиваются переезды, мостики или временные объезды. О производстве ремонтных работ или временном закрытии дорог, проездов,

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		

генподрядчик немедленно сообщает в ближайшую пожарную часть.

Площадь, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих материалов, очищается от сухой травы, бурьяна, коры и щепы.

При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид), изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке размещаются в штабелях или группах площадью не более 100 м². Разрывы между штабелями (группами) и от них до строящихся или подсобных зданий и сооружений принимаются не менее 24 метров.

Отдельные блок-контейнеры и бытовые вагончики располагаются группами с числом не более 10 в группе. Расстояние между группами этих сооружений и от них до других строений принимают не менее 18 метров.

Временные строения располагаются от строящихся и других зданий на расстоянии не менее 18 метров или у глухих противопожарных стен.

В строящихся зданиях допускается располагать временные мастерские и склады (за исключением складов горючих веществ и материалов, складов дорогостоящего и ценного оборудования, а также оборудования в горючей упаковке, производственных помещений или оборудования, связанных с обработкой горючих материалов) при условии соблюдения положений настоящего раздела.

Административно-бытовые помещения размещаются в частях зданий, выделенных глухими противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Размещение временных складов (кладовых), мастерских и административно-бытовых помещений в строящихся зданиях из незащищенных несущих металлических конструкций и панелей с горючими полимерными утеплителями не допускается.

Не допускается проживание людей на территории строительства, в строящихся зданиях.

Негашеная известь хранится в закрытых отдельно стоящих складских помещениях. Пол этих помещений приподнимается над уровнем земли не менее чем на 0,2 метра. При хранении негашеной извести не допускается попадание на нее влаги. Ямы для гашения извести располагаются на расстоянии не менее 5 метров от склада ее хранения и не менее 15 метров от других зданий, сооружений и складов.

При реконструкции, расширении, техническом перевооружении, капитальном ремонте и вводе объектов в эксплуатацию очередями, строящуюся часть отделяют от действующей временными противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа. При этом не допускаются нарушения условий безопасной эвакуации людей из частей зданий и сооружений. Строящиеся здания, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами первичных средств пожаротушения для строящихся и реконструируемых зданий, сооружений и подсобных помещений.

Внутренний противопожарный водопровод и автоматические системы пожаротушения, предусмотренные проектом, монтируются одновременно с возведением объекта. Противопожарный водопровод вводится в действие к началу отделочных работ, а автоматические системы пожаротушения и сигнализации - к моменту пуска наладочных работ (в кабельных сооружениях - до укладки кабеля).

Пожарные депо, предусмотренные проектом, возводятся в первую очередь строительства. Использование здания депо не по назначению не допускается.

До начала строительства основных сооружений и строительной базы предусматриваются специальные утепленные помещения для размещения противопожарной службы или добровольных противопожарных формирований и пожарной техники.

Порядок производства строительно-монтажных работ

При строительстве зданий высотой 3 этажа и более лестницы монтируются одновременно с устройством лестничной клетки.

На период строительства для защиты от повреждений негорючие ступени покрываются

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

горючими материалами.

Предусмотренные проектной документацией наружные пожарные лестницы, стояки, сухотрубы и ограждения на кровлях строящихся зданий устанавливаются сразу же после монтажа несущих конструкций, а при строительстве зданий высотой более 50 метров – по мере возведения каждого последующего этажа.

При отсутствии возможности монтажа сухотрубов, предусмотренных проектной документацией, устанавливаются временные сухотрубы диаметром 89 миллиметров с пожарным краном на каждом этаже.

По мере возведения здания, начиная с этажа, расположенного на высоте 50 метров и выше, устанавливаются временные промежуточные емкости объемом не менее 3 метров кубических с мотопомпами. Промежуток между временными промежуточными емкостями с мотопомпами определяется исходя из расчетов по потере напора при подаче огнетушащего вещества на вышерасположенные этажи.

При строительстве зданий в три этажа и более применяются инвентарные металлические леса. Строительные леса построек на каждые 40 метров их периметра оборудуются одной лестницей или стремянкой, но не менее чем двумя лестницами (стремянками) на все здание. Конструкции лесов закрывать (утеплять) горючими материалами не допускается.

Для эвакуации людей с высотных зданий и сооружений (дымовых труб, башенных градирен, плотин, силосных помещений) устраиваются не менее двух лестниц из негорючих материалов на весь период строительства.

Опалубка из горючих материалов монтируется одновременно не более чем на три этажа. После достижения необходимой прочности бетона деревянная опалубка и леса удаляются из здания. Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительными-монтажными работами, связанными с применением открытого огня, не допускается.

Работы по защите металлоконструкций с целью повышения их предела огнестойкости производятся одновременно с возведением здания.

При наличии горючих материалов в зданиях принимаются меры по предотвращению распространения пожара через проемы в стенах и перекрытиях (герметизация стыков внутренних и наружных стен и междуэтажных перекрытий, уплотнение в местах прохода инженерных коммуникаций с обеспечением требуемых пределов огнестойкости).

Работы, связанные с монтажом конструкций с горючими утеплителями или применением горючих утеплителей, производятся по разрешению, выдаваемым исполнителям работ и подписанным лицом, ответственным за пожарную безопасность строительства. На местах производства работ вывешиваются аншлаги "Огнеопасно -легковоспламеняемый утеплитель".

Укладка сгораемого утеплителя и устройство гидроизоляционного ковра на покрытии, выполнение стяжки из цементно-песчаного раствора, укладка защитного гравийного слоя, монтаж ограждающих конструкций с применением горючих утеплителей производятся участками площадью не более 500 м² и трудносгораемых утеплителей не более 1000 м².

При использовании сгораемых утеплителей по железобетонным плитам не менее 30 миллиметров в покрытиях производственных зданий выполняется стяжка из цементно-песчаного раствора, стыки между железобетонными плитами тщательно замоноличивают.

На местах производства работ не допускается превышение количества горючего утеплителя и кровельных рулонных материалов более сменной потребности.

Сгораемый утеплитель в покрытии зданий больших площадей через 50 метров (при протяженности корпуса 80 метров и более) по длине разделяется противопожарными поясами шириной не менее 6 метров, выполненными из керамзитового гравия или других негорючих материалов.

Сгораемый утеплитель хранится вне строящегося здания в отдельно стоящем сооружении или на специальной площадке на расстоянии не менее 18 метров от строящихся и временных зданий, сооружений и складов. По окончании рабочей смены не допускается оставлять неиспользованный сгораемый утеплитель, не смонтированные панели с такими утеплителями и кровельные рулонные материалы внутри или на покрытиях зданий, а также в противопожарных разрывах.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		

Строительно-монтажные работы в зданиях холодильников и аналогичных сооружениях осуществляются последовательно по отсекам с обеспечением пожарной безопасности.

После устройства теплоизоляции в отсеке убираются ее остатки и немедленно наносятся покровные слои огнезащиты. Площадь незащищенной в процессе производства работ сгораемой теплоизоляции принимается не более 500 м² и при трудногорючей 1000 м.

При устройстве противопожарных поясов, зон в холодильных камерах обеспечивается плотное примыкание утеплителя к ограждающим конструкциям из негорючих материалов. В противопожарных поясах, зонах не допускается оставлять не заделанными отверстия. К устройству теплоизоляции последующего отсека разрешается приступать только после проверки и приемки противопожарных поясов предыдущих зон.

При повреждении металлических обшивок панелей со сгораемыми утеплителями принимаются незамедлительные меры по их ремонту и восстановлению с помощью механических соединений (болтовых).

До начала монтажа панелей с полимерными утеплителями, укладки полимерных утеплителей на покрытие, производства работ по устройству кровель выполняются все предусмотренные проектом ограждения и выходы на покрытие зданий (из лестничных клеток, по наружным лестницам). Для сообщения о пожаре у выходов на покрытие устанавливаются телефоны или другие средства связи.

При производстве кровельных работ по устройству покрытия площадью 1000 квадратных метров и более с применением сгораемого утеплителя на кровле для целей пожаротушения предусматривается временный противопожарный водопровод. Расстояние между пожарными кранами принимается из условия подачи воды в любую точку кровли не менее двух струй с расходом по 5 литров/секунду каждая.

При производстве работ, связанных с устройством гидро- и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими утеплителями, не допускается производить электросварочные и другие огневые работы.

Порядок производства сварочных работ

Общие положения

1508. Сварочные и другие огневые работы, связанные с применением открытого огня, выполняются в соответствии с положениями настоящего раздела.

1509. Места проведения сварочных и других огневых работ предусматриваются:

1) постоянными - организуемыми в специально оборудованных для этих целей в цехах, мастерских или открытых площадках;

2) временными - когда огневые работы проводятся непосредственно в строящихся или реконструируемых зданиях, жилых домах и других сооружениях, на территориях предприятий в целях ремонта оборудования или монтажа строительных конструкций.

1510. При организации постоянных мест проведения огневых работ более чем на 10 постах (сварочные, резательные мастерские) предусматривается централизованное электро- и газоснабжение.

1511. В сварочной мастерской при наличии не более 10 сварочных постов допускается для каждого поста иметь по одному запасному баллону с кислородом и горючим газом. Запасные баллоны ограждаются щитами из негорючих материалов или хранятся в специальных пристройках к мастерской.

1512. Полы в помещениях, где организованы постоянные места проведения сварочных работ, выполняются из негорючих материалов. Разрешается устройство деревянных торцевых полов на негорючем основании в помещениях, в которых производится сварка без предварительного нагрева деталей.

1513. Проведение сварочных и других огневых работ осуществляется лицами, прошедшими в установленном порядке технический минимум и сдавшими зачеты по знанию требований правил пожарной безопасности.

1514. Постоянные места проведения огневых работ на открытых площадках и в специальных мастерских определяются приказом руководителя предприятия (организации).

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1515. Места проведения временных электросварочных и других огневых работ определяются только письменным разрешением руководителя объекта или лица, исполняющего его обязанности ([приложение 5](#) к настоящим Правилам).

1516. Проведение огневых работ без получения письменного разрешения на строительных площадках и местах, безопасных в пожарном отношении, осуществляется только специалистами соответствующей квалификации, усвоившими программу пожарно-технического минимума и положения настоящих Правил. Список специалистов, допущенных к самостоятельному проведению огневых работ без получения письменного разрешения, утверждается руководителем объекта.

1517. Разрешение на проведение временных (разовых) огневых работ дается только на рабочую смену. При проведении одних и тех же работ, если таковые будут производиться в течение нескольких смен или дней, повторные разрешения от администрации объекта не требуются.

В этих случаях, на каждую следующую рабочую смену, после повторного осмотра места указанных работ, администрацией подтверждается ранее выданное разрешение, о чем делается соответствующая запись. В целях обеспечения своевременного контроля за проведением огневых работ, разрешения на эти работы от администрации строительства предоставляют отраслевой противопожарной службе объекта, а там где ее нет, в добровольное противопожарное формирование накануне дня их производства.

1518. Места проведения огневых работ обеспечиваются первичными средствами пожаротушения (огнетушитель, ящик с песком и лопатой, ведром с водой). При наличии на объекте внутреннего противопожарного водопровода к месту проведения огневых работ прокладываются от пожарных кранов пожарные рукава со стволами. Все рабочие, занятые на огневых работах, умело пользуются первичными средствами пожаротушения.

1519. Лицо, ответственное за проведение огневых работ, проверяет наличие средств пожаротушения на рабочем месте.

1520. Не допускается размещать постоянные места для проведения огневых работ в пожароопасных и взрывопожароопасных помещениях.

1521. Технологическое оборудование, на котором предусматривается проведение огневых работ, приводится во взрывопожаробезопасное состояние путем:

- 1) освобождения от взрывопожароопасных веществ;
- 2) отключения от действующих коммуникаций (за исключением коммуникаций, используемых для подготовки к проведению огневых работ);
- 3) предварительной очистки, промывки, пропарки, вентиляции, сорбции, флегматизации.

1522. Температура подаваемого водяного пара для пропарки внутри технологического оборудования принимается равной 80 % от температуры самовоспламенения горючего пара (газа).

1523. Промывка технологического оборудования производится при концентрации в нем паров (газов) вне пределов их воспламенения или в электростатически безопасном режиме.

1524. Очистка помещений, а также оборудования и коммуникаций, в которых проводятся огневые работы, осуществляется способом, исключающим образование взрывоопасных паро- и пылевоздушных смесей и появление источников зажигания.

1525. С целью исключения попадания раскаленных частиц металла в смежные помещения, соседние этажи, все смотровые, технологические и другие люки (лючки), вентиляционные, монтажные и другие проемы (отверстия) в перекрытиях, стенах и перегородках помещений, где проводятся огневые работы, закрываются негорючими материалами.

1526. Место проведения огневых работ очищается от горючих веществ и материалов, в радиусе, указанном в [приложении 6](#) к настоящим Правилам.

1527. Находящиеся в пределах указанных радиусов строительные конструкции, настилы полов, отделка и облицовка, а также изоляция и части оборудования, выполненные из горючих материалов, защищаются от попадания на них искр металлическими экранами или другими негорючими материалами и при необходимости поливаются водой.

1528. В помещениях, где выполняются огневые работы, все двери, соединяющие

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					Лист	
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС					59
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		

указанные помещения с другими помещениями, в том числе двери тамбур шлюзов, плотно закрываются. Окна в зависимости от времени года, температуры в помещении, продолжительности, объема и степени опасности огневых работ, по возможности открываются.

1529. Помещения, в которых возможно скопление паров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, горючих газов, перед проведением огневых работ проветриваются.

1530. Место для проведения сварочных и резательных работ в зданиях и помещениях, в конструкциях которых использованы горючие материалы, ограждается сплошной перегородкой из негорючего материала. При этом высота перегородки выполняется не менее 1,8 метра, а зазор между перегородкой и полом - не более 0,5 метра. Для предотвращения разлета раскаленных частиц указанный зазор ограждается сеткой из негорючего материала с размером ячеек не более 1,0х 1,0 миллиметров.

1531. Перед началом и во время проведения огневых работ осуществляется контроль за состоянием парогазовоздушной среды в технологическом оборудовании, на котором проводятся указанные работы, и в опасной зоне.

В случае повышения содержания горючих веществ или снижения концентрации флегматизатора в опасной зоне или технологическом оборудовании до значений предельно допустимых взрывобезопасных концентраций паров (газов) огневые работы немедленно прекращаются.

1532. Вскрытие люков и крышек технологического оборудования, выгрузка, перегрузка и слив продуктов, загрузка их через открытые люки, а также операции, которые могут привести к возникновению пожаров и взрывов из-за загазованности и запыленности мест, где проводятся огневые работы, не допускаются.

1533. При перерывах в работе, а также в конце рабочей смены сварочная аппаратура отключается, в том числе от электросети, шланги отсоединяются и освобождаются от горючих жидкостей и газов, а в паяльных лампах давление полностью стравливается.

1534. По окончании работ вся аппаратура и оборудование убираются в специально отведенные помещения (места).

1535. При проведении огневых работ не допускается:

- 1) приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- 2) производить огневые работы на свежеекрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- 3) использовать одежду и рукавицы со следами масел, жиров, бензина, керосина и других горючих жидкостей;
- 4) хранить в сварочных кабинах одежду, легковоспламеняющиеся и горючие жидкости и другие горючие материалы;
- 5) самостоятельная работа учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и талона по технике пожарной безопасности;
- 6) соприкосновение электрических проводов с баллонами со сжатыми, сжиженными и растворенными газами;
- 7) производить работы на аппаратах и коммуникациях, заполненных горючими и токсичными веществами, а также находящимися под давлением и электрическим напряжением;
- 8) проводить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции и пароизоляции на кровле, монтажом панелей с горючими и трудногорючими утеплителями, наклейкой покрытий полов и отделкой помещений с применением горючих лаков, клеев, мастик и других горючих материалов;
- 9) одновременно работать электросварщиком и газосварщиком (газорезчиком) внутри закрытых емкостей и помещений.

1536. Проведение огневых работ на элементах зданий, выполненных из легких металлических конструкций с горючими и трудногорючими утеплителями, не допускается.

1537. Электросварочные работы в строящихся холодильниках проводятся в камерах и отсеках, освобожденных от горючих материалов с нанесенными покровными слоями (штукатурка, бетонные или армобетонные стяжки) и наличием противопожарных поясов.

1538. При капитальном ремонте и реконструкции общественных и жилых зданий огневые работы выполняются после принятия мер против возгорания сгораемых конструкций и разлета искр.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подп.	Дата		

1539. При капитальном ремонте и реконструкции цехов без остановки производства и проведении огневых работ, администрацией предприятия разрабатывается план усиления пожарной безопасности на этот период.

1540. В наиболее пожароопасных местах, при большом объеме огневых работ, а также при работе на высоте выставляются пожарные посты (из числа обслуживающего персонала, добровольного противопожарного формирования).

У рабочих, работающих на высоте, предусматриваются металлические коробки для сбора электродных огарков.

При сильном ветре более 6 баллов огневые работы на высоте не допускаются.

1541. Руководитель объекта или другое должностное лицо, ответственное за пожарную безопасность, обеспечивают проверку места проведения временных огневых работ в течение 3-5 часов после их окончания.

Порядок проведения электросварочных работ

1542. Не допускается использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией, а также применять нестандартные аппараты защиты.

1543. Соединение сварочных проводов производится при помощи опрессования, сварки, пайки или специальных зажимов. Подключение электропроводов к электрододержателю, свариваемому изделию и сварочному аппарату выполняется при помощи медных кабельных наконечников, скрепленных болтами с шайбами.

1544. Провода, подключенные к сварочным аппаратам, распределительным щитам и другому оборудованию, а также к местам сварочных работ, надежно изолируются и в необходимых местах защищаются от действия высокой температуры, механических повреждений или химических воздействий.

1545. Кабели (провода) электросварочных машин располагаются от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 метра, а от трубопроводов ацетилена и других горючих газов - не менее 1,5 метра.

В отдельных случаях разрешается сокращение указанных расстояний при условии заключения газопровода в защитную металлическую трубу.

1546. В качестве обратного проводника, соединяющего свариваемое изделие с источником сварочного тока, применяются стальные или алюминиевые шины любого профиля, сварочные плиты, стеллажи и сама свариваемая конструкция при условии, если их сечение обеспечивает безопасное по условиям нагрева протекание сварочного тока.

1547. Соединение между собой отдельных элементов, используемых в качестве обратного проводника, выполняется с помощью болтов, струбцин или зажимов.

1548. При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях и сооружениях обратный проводник от свариваемого изделия до источника тока выполняется только изолированным проводом, причем по качеству изоляции он не должен уступать прямому проводнику, присоединяемому к электрододержателю.

1549. Использование в качестве обратного проводника внутренних железнодорожных путей, сети заземления или зануления, а также металлических конструкций зданий, коммуникаций и технологического оборудования не допускается. В этих случаях сварка производится с применением двух проводов.

1550. Сварочные генераторы и трансформаторы, а также все вспомогательные приборы и аппараты к ним, устанавливаемые на открытом воздухе, используются закрытого исполнения с противосыроостной изоляцией и устанавливаются под навесами из негорючих материалов.

1551. Конструкция электрододержателя для ручной сварки обеспечивается надежным зажатием и быстрой сменой электродов, а также исключает возможность короткого замыкания его корпуса на свариваемую деталь при временных перерывах в работе или случайном его падении на металлические предметы. Рукоятка электрододержателя предусматривается из негорючего диэлектрического и теплоизолирующего материала.

1552. При сварке применяются электроды заводского изготовления, соответствующие номинальной величине сварочного тока.

При смене электродов их остатки (огарки) помещаются в специальный металлический

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата		

ящик, устанавливаемый у места сварочных работ.

1553. Электросварочная установка на время работы заземляется. Помимо заземления основного электросварочного оборудования в сварочных установках непосредственно заземляется тот зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора, к которому присоединяется проводник, идущий к изделию (обратный проводник).

1554. Чистка агрегата и пусковой аппаратуры производится ежедневно после окончания работы. Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования производится в соответствии с графиком.

1557. Оставлять включенные горелки без присмотра не допускается.

1558. При проведении электросварочных работ во взрывопожароопасных зонах:

1) используются источники питания постоянного тока или специальные источники переменного тока, имеющие в конструкции импульсные генераторы, повышающие напряжение между электродом и свариваемым изделием в момент повторного возбуждения дуги (источник питания типа "разряд");

2) в пожароопасных зонах класса П-П труднодоступные для очистки от пыли места обрабатываются двухпроцентным раствором пенообразователя из расчета 1 литр раствора на 1 м²;

3) сварка в вертикальном и потолочном положении выполняется электродами диаметром не более 4 миллиметров. При этом величина сварочного тока предусматривается на 20 % ниже, чем при сварке в нижнем горизонтальном положении;

4) перед включением электросварочной установки проверяется отсутствие электрода в электрододержателе.

Порядок проведения газосварочных работ

1559. Постоянные сварочные работы проводятся в специально выделенной сварочной мастерской с конструкциями из несгораемых материалов, имеющей изолированные помещения для ацетиленовых генераторов, кислородных баллонов и сварочных постов. Помещения для ацетиленовых генераторов, обеспечиваются вентиляцией и легко сбрасываемыми конструкциями. Устанавливать генераторы в подвальных помещениях не допускается.

1560. Разрешение на эксплуатацию переносных ацетиленовых генераторов выдается администрацией объекта, в ведении которых находятся эти генераторы.

1561. Переносные ацетиленовые генераторы устанавливаются на открытых площадках. Допускается их временная работа в хорошо проветриваемых помещениях.

Устанавливать генераторы в подвальных помещениях не допускается.

1562. Ацетиленовые генераторы ограждаются и размещаются не ближе 10 метров от мест проведения огневых работ, а также мест забора воздуха компрессорами и вентиляторами.

1563. В местах установки ацетиленового генератора вывешиваются аншлаги (плакаты) "Вход посторонних не допускается - огнеопасно", "Не курить", "Не проходить с огнем".

1564. По окончании работы карбид кальция в переносном генераторе вырабатывается.

Известковый ил, удаляемый из генератора, выгружается в приспособленную для этих целей тару и сливается в иловую яму или специальный бункер.

1565. Открытые иловые ямы ограждаются перилами, а закрытые оборудуются несгораемыми перекрытиями, вытяжной вентиляцией и люками для удаления ила.

1566. Курение и применение открытого огня в радиусе менее 10 метров от мест хранения ила не допускается, о чем вывешиваются соответствующие запрещающие знаки.

1567. Газо-подводящие шланги на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов надежно закрепляются с помощью хомутов или не менее чем в двух местах по длине ниппеля мягкой отоженной (вязальной) проволокой. На ниппели водяных затворов шланги плотно надеваются, но не закрепляются.

1568. Карбид кальция хранится в сухих, проветриваемых помещениях. Не допускается размещать склады для хранения карбида кальция в подвальных помещениях и низких затопливаемых местах.

В механизированных складах барабаны с карбидом кальция хранятся в три яруса при вертикальном положении, а при отсутствии механизации - не более трех ярусов при

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата	62	

горизонтальном положении и не более двух ярусов при вертикальном положении. Между ярусами барабанов укладываются доски толщиной 40-50 миллиметров.

Ширина проходов между уложенными в штабели барабанами с карбидом кальция предусматривается не менее 1,5 метра.

1569. В помещениях ацетиленовых установок, где не имеется промежуточного склада карбида кальция, допускается хранить одновременно не свыше 200 килограммов карбида кальция, причем из этого количества в открытом виде должно быть не более одного барабана.

1570. Вскрытые барабаны с карбидом кальция защищаются водонепроницаемыми крышками.

1571. В местах хранения и вскрытия барабанов с карбидом кальция не допускаются курение, пользование открытым огнем и применение искрообразующего инструмента.

1572. Хранение и транспортирование баллонов с газами осуществляется только с навинченными на их горловины предохранительными колпаками. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. К месту проведения сварочных работ баллоны доставляются на специальных тележках, носилках, санках.

1573. Баллоны с газом при их хранении, транспортировке и эксплуатации защищаются от действия солнечных лучей и других источников тепла.

1574. Баллоны, устанавливаемые в помещениях, размещаются от приборов отопления и печей на расстоянии не менее 1,5 метра, а от источников тепла с открытым огнем - не менее 10 метров.

Расстояние от горелок (по горизонтали) до перепускных рамповых (групповых) установок предусматривается не менее 10 метров, а до отдельных баллонов с кислородом или горючих газов - не менее 5 метров.

Хранение в одном помещении кислородных баллонов и баллонов с горючими газами, а также карбида кальция, красок, масел и жиров не допускается.

1575. В сварочной мастерской размещаются не более пяти кислородных и пяти ацетиленовых запасных баллонов.

На рабочем месте допускается предусмотреть не более двух баллонов: рабочий и запасной.

1576. При обращении с порожними баллонами из-под кислорода или горючих газов соблюдаются такие же меры безопасности, как и с наполненными баллонами.

1577. При проведении газосварочных или газорезательных работ не допускается:

- 1) отогревать замерзшие ацетиленовые генераторы, трубопроводы, вентили, редукторы и другие детали сварочных установок открытым огнем или раскаленными предметами;
- 2) допускать соприкосновения кислородных баллонов, редукторов и другого сварочного оборудования с различными маслами, а также промасленной одеждой и ветошью;
- 3) работать от одного водяного затвора двум сварщикам;
- 4) загружать карбид кальция завышенной грануляции или проталкивать его в воронку аппарата с помощью железных прутков и проволоки, а также работать на карбидной пыли;
- 5) загружать карбид кальция в мокрые загрузочные корзины или при наличии воды в газосборнике, а также загружать корзины карбидом более половины их объема при работе генераторов "вода на карбид";
- 6) производить продувку шланга для горючих газов кислородом и кислородного шланга горючих газов, а также взаимозаменять шланги при работе;
- 7) пользоваться шлангами, длина которых превышает 30 метров, а при производстве монтажных работ - 40 метров, использование которых разрешается только после оформления письменного разрешения в установленном порядке;
- 8) перекручивать, заламывать или зажимать газоподводящие шланги;
- 9) переносить генератор при наличии в газосборнике ацетилена;
- 10) форсировать работу ацетиленовых генераторов путем преднамеренного увеличения давления газа в них или увеличения единовременной загрузки карбида кальция;
- 11) применять медный инструмент для вскрытия барабанов с карбидом кальция, а также медь в качестве припоя для пайки ацетиленовой аппаратуры и в других местах, где возможно соприкосновение с ацетиленом.

Порядок производства огневых работ. Порядок резки металла

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
						17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

1578. При бензо- и керосинорезательных работах рабочее место организовывается так же, как при электросварочных работах. Особое внимание обращается на предотвращение разлива и правильное хранение легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, соблюдение режима резки и ухода за бачком с горючим.

1579. Запас горючего на месте проведения бензо- и керосинорезательных работ хранится в количестве не более сменной потребности. Горючее хранится в исправной небьющейся плотно закрывающейся специальной таре на расстоянии не менее 10 метров от места производства огневых работ.

1580. Для бензо- и керосинорезательных работ применяется горючее без посторонних примесей и воды. Заполнять бачок горючим более 3/4 его объема не допускается.

1581. Бачок для горючего содержится в исправном состоянии и выполняется герметичным. На бачке предусматриваются манометр, а также предохранительный клапан, не допускающий повышения давления в бачке более 5 атмосфер.

Бачки, не испытанные водой на давление 10 атмосфер, имеющие течь горючей жидкости или неисправный насос, к эксплуатации не допускаются.

1582. Перед началом бензорезных работ тщательно проверяются исправность всей арматуры бензо- и керосинореза, плотность соединений шлангов на ниппелях, исправность резьбы в накидных гайках и головках.

1583. Разогреть испаритель резака посредством зажигания налитых на рабочем месте легковоспламеняющихся и горючих жидкостей не допускается.

1584. Бачок с горючим находится не ближе 5 метров от баллонов с кислородом и от источника открытого огня и не ближе 3 метров от рабочего места. При этом бачок располагается так, чтобы на него не попадали пламя и искры при работе.

1585. При проведении бензо- и керосинорезательных работ не допускается:

- 1) иметь давление воздуха в бачке с горючим, превышающее рабочее давление кислорода в резаке;
- 2) перегреть испаритель резака до вишневого цвета, а также подвешивать резак во время работы вертикально, головкой вверх;
- 3) зажимать, перекручивать или заламывать шланги, подающие кислород или горючее к резаку;
- 4) использовать кислородные шланги для подвода бензина или керосина к резаку.

Паяльные работы

1586. Рабочее место при проведении паяльных работ очищается от горючих материалов, а находящиеся на расстоянии менее 5 метров конструкции из горючих материалов защищаются экранами из негорючих материалов или поливаются водой.

1587. Паяльные лампы содержатся в полной исправности и не реже одного раза в месяц их проверяют на прочность и герметичность с занесением результатов и даты проверки в специальный журнал. Кроме того, не реже одного раза в год проводятся контрольные гидравлические испытания.

1588. Каждая паяльная лампа обеспечивается паспортом с указанием результатов заводского гидравлического испытания и допускаемого рабочего давления. Лампы снабжаются пружинными предохранительными клапанами, отрегулированными на заданное давление.

1589. Заправка паяльных ламп горючим и их розжиг производятся в специально отведенных для этих целей местах. При заправке ламп не допускаются разлив горючего и применение открытого огня.

1590. Для предотвращения выброса пламени из паяльной лампы заправляемое в лампу горючее очищается от посторонних примесей и воды.

1591. Во избежание взрыва паяльной лампы не допускаются:

- 1) применять в качестве горючего для ламп, работающих на керосине, бензин или смеси бензина с керосином;
- 2) повышать давление в резервуаре лампы при накачке воздуха более допустимого рабочего давления, указанного в паспорте;
- 3) заполнять лампу горючим более чем на 3/4 объема ее резервуара;
- 4) отвертывать воздушный винт и наливную пробку, когда лампа горит или еще не остыла;
- 5) ремонтировать лампу, а также выливать из нее или заправлять ее горючим вблизи открытого

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

огня, допускать курение.

Порядок устройства и эксплуатации установок отопления и сушки помещений

Общие положения

1592. Для отопления мобильных (инвентарных) зданий используются паровые и водяные калориферы, а также электронагреватели заводского изготовления.

1593. Сушка одежды и обуви производится в специально приспособленных для этих целей помещениях, зданиях или сооружениях с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов.

1594. Устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий, не допускается.

1595. В зданиях из металлических конструкций с полимерными утеплителями на период производства строительных работ применяются только системы воздушного или водяного отопления с размещением топочных устройств за пределами зданий на расстоянии не менее 18 метров или за противопожарной стеной.

Расстояние от трубопроводов с теплоносителями до ограждающих конструкций менее 100 метров не допускается.

1596. Применение открытого огня, а также проведение огневых работ и использование электрических калориферов и газовых горелок инфракрасного излучения в тепляках не допускается.

Порядок содержания противопожарного водоснабжения, средств пожаротушения и связи

1610. Прокладка постоянной наружной водопроводной сети и установка пожарных гидрантов, а также строительство пожарных водоемов и других водисточников производятся с таким расчетом, чтобы к началу основных строительных работ ими можно было пользоваться для тушения пожара.

1611. В случаях, когда строительство постоянных источников водоснабжения невозможно завершить к началу основных строительных работ, прокладываются временные противопожарные водопроводы или устанавливаются пожарные резервуары.

1616. Строящиеся здания, временные сооружения, а также подсобные помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с нормами, приведенными в [приложении 7](#) к настоящим Правилам. Пользоваться средствами пожаротушения не по прямому назначению не допускается.

1617. До начала строительства основных сооружений и строительной базы выделяются специальные утепленные помещения для размещения пожарной техники и личного состава.

13. Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

13.1. Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительного-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в

Взам. инв.							Лист
Подп. и дата							Лист
Инв. №подл.							Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подп.	Дата	17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	
						65	

атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: оштукатурка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительного – монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;

- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

- а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливочных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

- б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

- в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

- г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

- д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

- е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

- ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

- з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

- и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

- к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

13.2. Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		

являются следующие:

- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительной площадке предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники. В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится асенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

13.3. Охрана земельных ресурсов

При производстве строительного-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключая или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных зданий строителей и производственных баз после их демонтажа;

- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;

- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Все этапы строительного-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительного - монтажных работ представлены:

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъёмы рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог. Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

13.4. Аварийная ситуация

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
						17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	
Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подп.	Дата	68	

ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования,
- постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности,
- проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования,
- привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.

14. Ведомость основных строительных машин, механизмов и транспортных средств

Потребность в машинах и механизмах для производства основных строительного-монтажных работ определена по выбранным методам производства работ.

Ведомость основных машин, механизмов, приспособлений

№ п/п	Наименование	Тип, марка уточняются в ППР	Ко-л-во
1. Землеройная и дорожная техника			
	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	ДЗ-8, ДЗ-110А	1
	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	ДЗ-122 либо ХСМГ "GR215"	1
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т		2
	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,4 до 0,5 м ³ , масса свыше 8 до 10 т		3
	Котлы битумные передвижные, 400 л	КЛБ-400	2
	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	ИП 4503	8
	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 3 т	LW300KN	1
	Автомобили-самосвалы общестроительные (дорожные) грузоподъемностью 7 т	КаМАЗ (до 7 – 10 т)	1
	Автомобили бортовые грузоподъемностью до 5 т	КаМАЗ (до 5 т)	5

Инва. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС

Лист

69

Изм. Кол.у Лист №док Подп. Дата

Автомобили бортовые грузоподъемностью до 8 т	КаМАЗ (до 8 т)	1
Автомобили бортовые грузоподъемностью до 10 т	КаМАЗ (до 10 т)	1
Поливочная машина 3,5м3 (6000л)	ПМ-80Б	1
Молотки бурильные легкие при работе от передвижных компрессорных станций		3
Комплексная монтажная машина для выполнения работ при прокладке и монтаже кабеля на базе автомобиля		1

2. Подъемно-транспортная техника

Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью 40 т		1
Краны на гусеничном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 25 т	модели МКГ-25БР	1
Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъемностью до 16 т		1
Башенный кран на рельсовом ходу, КБ-415-00, Lстр=30.0 м, Q=12.0-3.2 т, Нкр=45.0 м, база-7.5x7.5 м, задний габарит- 4.8 м.		4
Автомобильный крана, Lстр=10.1-38.5м, Lгус=8.3м, Q=25.0-0.6т, Нкр=37.6-4.8м	«XCMG» QY25K5	5
Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъемностью 10 т	КС-3571	5
Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования максимальной грузоподъемностью 10 т	КС-3571	1
Крана-манипулятор, на шасси HYUNDAI HD-78, грузоподъемностью 3.2-0.55т, с вылетом стрелы 7.5 м, и массой перевозимого груза 2.6 т.	(КМУ) XCMG SQ3.2SK2Q	1
Термос 100 л	Зил МДК-433362-03	5
Автобетоносмеситель V=4.0м3	СБ-92	1
Подъемники одномачтовые грузоподъемностью до 500 кг, высотой подъема 45 м		2
Подъемники строительные грузопассажирские, грузоподъемность до 0,8 т		5
Подъемники мачтовые высотой подъема 50 м	Автовышка ГАЗ 33081	5
Фасадный подъемник модульного исполнения (люлька строительная), самоподъемный с электродвигателем, грузоподъемность 630 кг, длина рабочей платформы до 6 м, высота подъема 150 м	500-630 кг	5
Домкраты гидравлические грузоподъемностью свыше 63 до 100 т		1
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2 т)	ЛТ-3,2	1
Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 31,39 кН (3,2 т)	ЛР-3,2	2
Лебедки электрические тяговым усилием свыше 12,26 до 19,62 кН (2 т)	ЛР-2	2
Лебедки электрические тяговым усилием до 12,26 кН (1,25 т)	ЛР-1,2	2
Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)		2

3. Прочая техника для строительного-монтажных работ

Инд. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Расчет потребности площади вспомогательных зданий приведен, перечень мобильных зданий представлен в таблице. В расчетах используются данные таблицы.

Необходимое количество рабочих, подлежащих обеспечению санитарно-бытовым обслуживанием составляет 177 человека. Из них число рабочих, занятых в наиболее многочисленную смену составляет 70%.

$$177 \times 0,70 = 124 \text{ чел.}$$

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны – 31 чел. Из них в наиболее загруженную (1-ю) смену - 80% от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны, что составляет:

$$31 \times 0,8 = 25 \text{ чел., из них линейный персонал составляет 50%:}$$

$$25 \times 0,5 = 13 \text{ чел.}$$

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 177 человека.

Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих, занятых наиболее загруженную смену: т.е. на 124 человек.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются в таблице 51 РН ч.1

$$\text{Гардеробная: } 4,0 \times 177 \times 0,1 = 70,8 \text{ м}^2$$

$$\text{Столовая: } 4,5 \times (124+15) \times 0,1 = 62,6 \text{ м}^2$$

$$\text{Душевые: } 2,2 \times 124 \times 0,1 = 27,3 \text{ м}^2$$

$$\text{Умывальная: } 0,65 \times (124+15) \times 0,1 = 9,0 \text{ м}^2$$

$$\text{Сушилка: } 2,0 \times 124 \times 0,1 = 24,8 \text{ м}^2$$

$$\text{Помещения для обогрева рабочих: } 1,0 \times 124 \times 0,1 = 12,4 \text{ м}^2$$

Помещение обеспыливания и хранения специальной одежды: $0,15 \text{ м}^2 \times 177 = 26,5 \text{ м}^2$, где площадь помещений на 1 человека, численности работающих в двух наиболее многочисленных смежных сменах, $0,15 \text{ м}^2$.

Пылезащитная одежда после работы должна очищаться от пыли в помещении для обеспыливания спецодежды пылесосом, а при отсутствии такого помещения—на открытом воздухе пылесосом или вручную.

Медицинский пункт $4,4 \text{ м}^2$;

где: (4,0; 2,2; 4,5; 2,0; 1,0) – нормативные показатели площади на 10 чел.

$$\text{Уборные: } 0,7 \times (124+15) \times 0,1 + 1,4 \times (124+15) \times 0,1 \times 0,3 = 13 \text{ м}^2,$$

где: 0,7 и 1,4 – нормативные показатели площади соответственно для мужчин и женщин.

Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений

Взам. инв.	№№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм	Кол-во, площадь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/м ²	Подп. и дата	Инв. №подл.
	1	2	3	4	5	6	7		
	1	Контора прораба	контейн.	м ²		6,0x2,2	1/13,2		
	2	Контора субподрядных организаций	контейн.	м ²		6,0x2,2	1/13,2		
	3	Помещение для приема пищи	контейн.	м ²	62,6	6,0x2,2	4/52,8		
	4	Бытовые помещения	контейн.	м ²	70,8	6,0x2,2	5/66,0		
	5	Помещения для обогрева	контейн.	м ²	12,4	6,0x2,2	1/13,2		
	6	Сушильные помещения	контейн.	м ²	24,8	6,0x2,2	1/13,2		
	6.1	Помещение обеспыливания и хранения специальной одежды	контейн.	м ²	26,5	6,0x2,2	1/13,2		
17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС									Лист
									73

7	Сантехнический модуль (4 душа, 1 туалет, 4 раковины)	инвент		27,3	3,5x3,0	1
8	Умывальная площадка			9,0	2x2	1
9	Медицинский пункт		м2	4,4	1	1/4,4
10	Туалет (био)		м2	13	1,0x1,0	13
11	Материально-технический склад отопляемый, кладовая инструментов	контейн	м2	16,9	6,0x2,2	1/13,2
12	Площадка для складирования	инд.	м2		10,0x3,0	150,0
12	Арматурный цех	инд.	м2	28,0	4,0x7,0	24,0
13	Навес для сварочных работ	навес	м2			24,0
14	Ремонтно-механическая мастерская	инд	м2			24,0
15	Площадка для мытья колес	инд.	шт.	1	8,0x3,5	1
16	КПП	инвент	м ²	5,0	2,5x2,5	1/6,25
17	Место (площадка) хранения ТБО	площадка				1

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки.

Площадки складирования под временное хранение строительных материалов:

- металлических изделий и конструкции;
- кирпича, теплоблоков;
- инертных материалов - песок, гравий, щебень, глина и др.

12. Потребность в энергоресурсах, воде, паре, сжатом воздухе

1. Обеспечение строительных площадок энергоресурсами

Потребность в электроэнергии при разработке ПОС, когда еще не известны отдельные потребители этой энергии определяют по укрупненным показателям в кВт на млн. тенге годовой программы СМР (ЦНИИАМТ расчет нормативов для составления ПОС ч. I, м. стройиздат 1973г.). Учитывая размещение потребителей электроэнергии на площадке, требуемую мощность для выполнения строительно-монтажных работ, принята согласно расчету электрических нагрузок, на территории строящегося объекта на период строительства устанавливается один комплектный трансформатор, мощностью 630 кВА.

В городском строительстве обеспечение строительных площадок электроэнергией, водой, теплом осуществляется, как правило, за счет использования **существующих городских систем.**

Электроснабжение предназначено для энергетического обеспечения:

1. силовых потребителей (производственные нужды);
2. технологических потребителей,
3. внутреннего
4. наружного освещения объектов строительства, участков производства строительно-монтажных работ и инвентарных зданий.

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
						17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	74
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Более точный расчет электроэнергии выполняется на стадии разработки **ППР** когда детально выявляются потребители, характер и объемы СМР, число и мощность выбранных строительных машин и механизмов.

После определения требуемой мощности электроэнергии по всем группам потребителей производят расчет требуемой мощности трансформатора, ориентируясь на максимальное потребление электроэнергии одновременно всеми работающими потребителями.

Расчётная мощность трансформатора определен в этом случае по формуле:

Общий показатель требуемой мощности для строительной площадки составит

$$P = \alpha \left(\frac{K_1 P_1}{\cos \varphi_1} + \frac{K_2 P_2}{\cos \varphi_2} + K_3 P_3 + K_4 P_4 + K_5 P_5 \right),$$

$$P_{\text{общ}} = 1,1 \times \frac{779,7 \times 79,}{0,7} + \frac{93,8 \times 0,4}{0,8} + 4,2 \times 0,8 + 0,95 \times 0,9 + 59,0 \times 0,6 = 585 \text{ кВт}$$

где α - коэффициент потери мощности в сетях в зависимости от их протяженности, сечения и др. (равен 1,05-1,1);

$\cos \varphi_1$ - коэффициент мощности для группы силовых потребителей электродвигателей (равен 0,7);

$\cos \varphi_2$ - коэффициент мощности для технологических потребителей (равен 0,8);

K_1 - коэффициент одновременности работы электродвигателей (до 5 шт. - 0,6; 6-8 шт. - 0,5; более 8 шт. - 0,4);

K_2 - то же, для технологических потребителей (принимается равным 0,4);

K_3 - то же, для внутреннего освещения (равен 0,8);

K_4 - то же, для наружного освещения (равен 0,9);

K_5 - то же, для сварочных трансформаторов (до 3 шт. - 0,8; 3-5 шт. - 0,6; 5-8 шт. - 0,5 и более 8 шт. - 0,4).

Исходные данные для расчета:

Основными потребителями электроэнергии на строительной площадке являются строительные машины, механизмы и установки строительной площадки или инвентарных зданий.

Суммарная номинальная мощность их электродвигателей составит

$$P_1 = \sum_i P_1^i, \quad (12)$$

где P_1^i - мощность электродвигателя i -й машины, механизма, установки, инвентарного здания, кВт.

Характерные категории ЭП, подключаемые к узлу	Кол, шт	Номинальная (установленная) мощность, кВт		Коэфф спроса K_i	Коэффициент реактивной мощности		Общая расчетная мощность P_1 , кВт
		$P_{\text{ном}}$	Общая, раб $P_{\text{ном}}$		Cos	tg	

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв.					17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС	Лист 75
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док		
			Подп.	Дата				

Силовые потребители							
Электровибраторы ИЗ-4506	9	1,5	13,5	0,1	0,4		3,3
Сварочный аппарат	9	25,0	225,0	0,5	0,4		281,3
Подъемник ПРС-1000	9	26,0	234,0	0,5	0,8		146,3
Фасадные люльки	50	1,5	75,0	0,1	0,4		18,7
Всего							779,65

P1 эл.вибр по той же формуле и тд

2.Технологические процессы (оттаивание грунта, электропрогрев бетона и др.).
Потребляемая мощность для технологических процессов

$$P_2 = \sum_j P_2^j, \quad (13)$$

где P_2^j - потребляемая мощность j -го технологического процесса, кВт.

Электропрогрев бетона, пушки тепловые 40 шт. $P_2 = 93,75$ кВт (14)

3.Определяем мощность потребляемую для внутреннего освещения бытовых помещений

Осветительные приборы и устройства для внутреннего освещения, суммарная мощность которых составит

$$P_3 = \sum_k P_3^k, \quad \text{где } P_3^k - \text{мощность } k\text{-го осветительного прибора или установки, кВт.}$$

В число потребителей на электроэнергию входят: наружное освещение; внутреннее освещение; на механизмы, компрессоры, оборудование, на сварку.

1.Определяем мощность потребляемую для внутреннего освещения бытовых помещений, подсчитываем в кВт:

$$P_3 \text{ либо так обозначают } (W_B) = \sum \omega_B \times F_B,$$

где W_B — мощность потребляемая для внутреннего освещения бытовых помещений,

F_B – площадь помещений, м²,

ω_B – норма мощности на 1 м² площади помещений, принимаемая по таблице.

Таблица. Нормы мощности на 1 м².

№п.п.	Наименование помещений	Мощность кВт/м ²	Расчетное колич. времен помещений F_B , м ²	Всего
1	Прорабская, контора субподрядных организаций	0,015	2x13,0=26,0	0,39
2	Комната для приема пищи	0,01	4x26,0=104,0	1,04

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв.№подл.	

3	Бытовые помещения	0,015	5x26,0=130,0	1,95
4	Помещение обогрева	0,01	2x13,0=26,0	0,26
5	Помещение сушки	0,01	1x13,0=13,0	0,13
6	Медпункт	0,01	1x6,0=6,0	0,06
7	Душевые	0,008	2x13,0=26,0	0,208
8	Проходная	0,008	1x6,0=6,0	0,048
9	Закрытый склад	0,004	1x36,0=36,0	0,144
	Всего			4,23кВт

P_3 или $W_B = 4,23$ кВт.

4. Определяем мощность потребления для наружного электроснабжения стройплощадки

Осветительные приборы и устройства для наружного освещения объектов и территории, суммарная мощность которых

$$P_4 = \sum_i P_4^i, \quad (15)$$

где P_4^i - мощность i -го осветительного прибора или установки, кВт.

Определяем мощность потребления для наружного освещения:

P_4 либо $W_H = \sum \omega_n \times F_n$,

где W_H — мощность потребляемая для наружного освещения,

F_n – площадь территорий подлежащих освещению, м²,

ω_n – норма мощности на 100 м² площади, принимаемая по таблице.

Таблица. Норма мощности на 100 м².

№п.п.	Наименование потребителей	Мощность, кВт/100м ²
1	Открытые склады материалов и главные проходы и проезды	0,1
2	Второстепенные проходы и проезды и охранное освещение	0,07

из расчета:

$$P_4 = \frac{(182,5 + 60) \times 0,1 + (892 + 103) \times 0,07}{100} = 0,94 \text{ кВт}$$

где – Открытые склады 185,0м²

Главные проходы 60,0м²

Второстепенные проходы и проезды 892,0м²

Охранное освещение 103,0м².

3. Освещение строительной площадки

Число прожекторов на строительной площадке определяется по ГОСТ 12.1.046-85 [5] из расчета:

$$P_4 = \frac{16800,0 \times 2 \times 1,5 \times 1,5}{8000 \times 0,8} = 0,012 \text{ кВт}$$

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№доку	Подп.	Дата		

где –16800.0 м² площадь стройплощадки для 9 строящихся зданий, м²;
 2 – освещенность, мс;
 1,5 – коэффициент рассеивания;
 1,5 – коэффициент запаса;
 8000 – световой поток лампы, мс/вт;
 0,8 – коэффициент полезного действия.
 Принимаем количество прожекторов - 15 шт.,

$$P_4 = 0,94 + 0,012 = 0,95 \text{ кВт}$$

5. Сварочные трансформаторы, мощность которых

$$P_5 = \sum_{\mu} P_5^{\mu}, \quad (16)$$

где P_5^{μ} – мощность μ -го сварочного трансформатора, кВт.

2. Определяем мощность сварочных трансформаторов:

W_T – мощность сварочных трансформаторов.

Для технологических нужд используем сварочный трансформатор СТЭ-24 мощностью 54 кВт.
 также сварочный трансформатор ВХ1-250С1 мощностью = 5 кВт.

$$P_5(W_T) = 59 \text{ кВт}$$

2. Расчет потребности в воде на строительной площадке

Временное водоснабжение на строительной площадке предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения. Потребный расход воды, л/с, определяется по формуле:

$$Q = Q_{\text{б}} + Q_{\text{пр}} + Q_{\text{пож}}$$

где $Q_{\text{б}}$, $Q_{\text{пр}}$, $Q_{\text{пож}}$ — расход воды соответственно на бытовые и производственные нужды, и на пожаротушение, л/с.

Расход воды на бытовые нужды состоит из:

$Q_{\text{б}}$ – расход воды на умывание, принятие пищи и другие бытовые нужды и

$Q_{\text{б}}''$ — расход воды на принятие душа.

1. Расход воды на бытовые нужды определяется по формулам:

$$Q_{\text{б}} = \frac{N \cdot b \cdot K_1}{8 \cdot 3600} = \frac{258 \cdot 15 \cdot 1,3}{8 \cdot 3600} = 0,175 \text{ л./с.}$$

$$Q_{\text{б}}'' = \frac{N \cdot \alpha \cdot K_2}{t \cdot 3600} = \frac{258 \cdot 40 \cdot 0,4}{0,75 \cdot 3600} = 1,53 \text{ л./с.}$$

где N — расчетное число работников в смену = 258.

b — норма водопотребления на 1 человека в смену (при отсутствии канализации принимается 10-15 л, при наличии канализации 20-25 л);

α — норма водопотребления на одного человека, пользующегося душем (при отсутствии канализации 30-40 л, при наличии канализации — 80 л);

K_1 — коэффициент неравномерности потребления воды (принимают в размере от 1.2 — 1.3);

K_2 — коэффициент, учитывающий число моющихся от наибольшего числа работающих в смену (принимают в размере от 0.3 — 0.4);

8 — число часов работы в смену;

t — время работы душевой установки в часах (принимают 0,75 часа).

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
			17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС				
Изм.	Кол.у	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Инв.№подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата

17-2022-18, 19, 20, 21, 22-ПЗ ПОС