

Республика Казахстан
ТОО «Компания Тырна»
Государственная лицензия: ГЛ №19013312 от 26.06.2019 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**Внешнее электроснабжение объектов:
«Строительство парка и транспортно-пересадочного узла с объектами
обслуживания по адресу: Медеуский район,
ул. Керей-Жанибек хандар, г. Алматы»**

**Проект организации строительства
Пояснительная записка**

№ 001-2025-ПЗ

И. о. директора

Сулаев А. Б.

Главный инженер проекта

Хадыева М. Р.

г. Алматы, 2025 г.

Ведомость полного комплекта рабочего проекта

Номер П/П	Обозначение	Наименование	Примечание
1	001-2025- ПОС.ПЗ	Проект организации строительства. Пояснительная записка	

Содержание

1	Общая часть.....	5
1.1	Основание для разработки	
1.2	Инженерные изыскания, геология.....	
1.3	Ситуационный план размещения строительства электрических сетей..	
1.4	Объем строительства.....	
2	Основные технологические и строительные решения.....	10
2.1	Распределительный пункт 10 кВ	
2.2	Трассы линий электропередачи.....	
2.3	Прокладка кабелей 10кВ	
2.4	Общая ведомость оборудования и материалов	
2.5	Транспортная схема	
2.6	Основные технико-экономические показатели объекта	
3	Расчет продолжительности строительства.....	21
3.1	Показатели задела в строительстве и освоение средств.....	
4	Общая организация строительства.....	23
4.1	Методы производства основных строительно-монтажных работ.....	
4.2	Потребность в основных машинах и механизмах.....	
5	Строительно-монтажные работы при сооружении объектов строительства.....	26
5.1	Подготовка строительного производства.....	
5.2	Геодезические работы.....	
6	Методы производства работ основного периода строительства....	37
6.1	Работы в местах расположения действующих коммуникаций	
6.2	Производство работ в зимнее время.....	
6.3	Потребность в строительных машинах и механизмах.....	
6.4	Производство работ при строительстве кабельной линии.....	
6.5	Производство работ при строительстве РП 10 кВ.....	
7	Охрана окружающей среды.....	50
8	Техника безопасности. Общие положения.....	51
8.1	Техника безопасности при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах.....	
8.2	Производство работ кранами.....	
8.3	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонта и вводе, эксплуатации объектов строительства.....	
9	Осуществление контроля за качеством строительства.....	67
10	Инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям.....	69

Инв. № подп.	Подп.					Внешнее электроснабжение объектов: «Строительство парка и транспортно-пересадочного узла с объектами обслуживания по адресу: Медеуский район, ул. Керей-Жанибек хандар, г. Алматы»			
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
		ГИП	Ветлугин С.		2025	001-2025-ПОС.ПЗ	Стадия	Лист	Листов
		Исполнил	Хадыева М.		2025		РП	3	93
		Проверил	Ветлугин С		2025		ТОО «Компания Тырна»		
		Н.контроль	Алиева Н.		2025				

11	Мероприятия по противопожарной безопасности.....	70
12	Мероприятия по охране окружающей среды.....	84
12.1	Охрана атмосферного воздуха.....	
12.2	Охрана водных ресурсов.....	
12.3	Охрана земельных ресурсов.....	
12.4	Антисейсмические мероприятия.....	
12.5	Аварийные ситуации.....	
13	Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение.....	89
14	Потребность во временных зданиях и сооружениях.....	90
15	Перечень основных нормативных документов.....	93

Приложения

1. Договор на разработку ПСД № 01/2025M от 10.01.2025г. (Приложение 1)
2. Техническое задание на разработку ПСД (Приложение 2)
3. Технические условия АО «АЖК» 32.2-15239 от 26.12.2024г. (Приложение 3);
4. Однолинейная схема электроснабжения
4. Календарный план производства работ
5. Ведомость объемов строительных, монтажных и специальных работ
6. График потребности в оборудовании
7. График потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		4

1 Общая часть

Данная пояснительная записка включает:

указания по технологии производства строительства и основные виды строительно-монтажных работ;

контроль качества выполняемых работ;

мероприятия по охране труда и окружающей среды;

расчет и потребность временных зданий и сооружений;

материально-техническое обеспечение строительства;

производство работ в зимних условиях, перечень исполнительной документации на производство основных видов работ.

Пояснительная записка содержит:

ведомость объемов работ;

потребность в строительных конструкциях, изделиях и материалах;

расчет площади временных зданий;

технико-экономические показатели.

В данном разделе рабочего проекта определены и разработаны:

сроки строительства и распределение капитальных вложений строительства;

методы производства основных работ и основных машин и механизмов;

методы осуществления контроля за качеством;

потребность в основных строительных материалах, полуфабрикатах, сборных конструкциях и изделиях;

мероприятия по технике безопасности и охране труда, мероприятия по охране окружающей среды при производстве строительно-монтажных работ.

1.1 Основание для разработки проекта

Проект организации строительства «Внешнее электроснабжение объектов:

«Строительство парка и транспортно-пересадочного узла с объектами обслуживания по адресу: Медеуский район, ул. Керей-Жанибек хандар, г. Алматы»» разработан на основании следующих документов:

1. Договор на разработку ПСД № 01/2025M от 10.01.2025г. (Приложение 1)
2. Техническое задание на разработку ПСД (Приложение 2)
3. Технические условия АО «АЖК» 32.2-15239 от 26.12.2024г. (Приложение 3);

материалов обследования;

действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		5

1.2 Инженерные изыскания, геология

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СН РК РК 2.04-01-2017)	- III
район по весу снегового покрова	- II 1,2кПа ($s_0=120\text{кгс/м}^2$)
район по давлению ветра	- II 0,39 кПа ($w_0=39\text{кгс/м}^2$)
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92	- минус 20,1°C
абсолютная минимальная температура воздуха	- минус 37,7°C
абсолютная максимальная температура воздуха	- плюс 43,4°C
средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля)	- плюс 30°C
среднегодовое количество осадков	- 678 мм
сейсмичность района строительства	- 9 баллов
глубина промерзания грунтов:	
суглинок, глина	0,79 м
песок мелкий	0,96 м
песок средней крупности, крупный, гравелистый	1,03 м
крупнообломочный грунт	1,17 м

Глубина нулевой изотермы в грунте:

средняя из максимальных – 43см,
максимум обеспеченностью 0,90 - 64см,
обеспеченностью 0,98 – 76см.

Участки строительства находятся в Медеуском районе города Алматы.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Для детализации геолого-литологического разреза на площадке строительства пройдена 1 разведочная скважина глубиной 6,0 м.

Участок изысканий сложен суглинком твердым, основание сложено галечниковым грунтом.

Район по СП РК 2.03-30-2017 расположен в сейсмической зоне с сейсмической опасностью - 9 (девять) баллов по картам сейсмического зонирования ОСЗ-2₄₇₅ и ОСЗ-2₂₄₇₅.

Участок изысканий по картам сейсмического микрозонирования СМЗ-2475 находится в пределах инженерно-сейсмического участка III-Г-3 с возможной силой землетрясения 10 (десять) баллов.

Значение расчетного горизонтального ускорения на площадке строительства согласно карты сейсмического микрорайонирования СМЗ-1 designet будет $ag =$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2025	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
								6

0,62g, при этом величина расчетного вертикального пикового ускорения согласно таблицы 7.7 СП РК 2.03-30-2017* составит $agv = 0,558\text{ g}$.

Грунтовые условия площадки по сейсмическим свойствам в пределах 10-ти метровой толщи относятся ко II типу согласно данных изысканий (табл. 6.1 СП РК 2.03- 30-2017* и табл. 3.1 СП РК EN 1998-1:2004/2012).

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* в поверхностных толщах будут следующими:

$$230 \leq vs,10 < 350$$

$$270 \leq vs,30 < 550$$

Уточненный показатель сейсмической опасности площадки строительства согласно СП РК 2.03-30-2017* (таблица 6.2) будет равен 9 (девять) баллов.

Грунтовые воды в период изысканий (апрель 2025г.) скважиной до 6,0м не вскрыты.

Грунты незасолены (СТ РК 1413-2005т. Д-1, Д-2), по степени сульфатного агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции – неагрессивные; По степени хлоридного агрессивного воздействия к ж/б конструкциям – неагрессивные.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к свинцовой оболочке кабеля (по pH) – низкая и средняя. Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к алюминиевой оболочке кабеля (по хлор-ион) - высокая. Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали (по удельному сопротивлению грунта) – 29,2 - средняя.

По результатам лабораторных работ в геолого-литологическом разрезе выделен следующий инженерно-геологический элемент:

ИГЭ-1 – Суглинок твердый модность слоя 2м;

влажность на границе текучести – 27,3%;

влажность на границе раскатывания – 19,3%;

число пластичности – 8,0;

показатель текучести – <0;

природная влажность – 9,0%;

плотность грунта – 1,75г/см³;

плотность сухого грунта – 1,61г/см³;

плотность частиц грунта – 2,71г/см³;

коэффициент пористости – 0,683;

степень влажности – 0,36;

модуль деформации компрессионный при природной влажности – 5,0 МПа;

модуль деформации компрессионный в водонасыщенном состоянии – 4,1МПа

ИГЭ-2 – Галечниковый грунт, маловлажный с песчаным заполнителем
модность слоя 4м;

плотность грунта – 1,95г/см³ (табл.); природная влажность – 8,8%;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		7

Нормативные и расчетные значения удельного сцепления (кПа), угла внутреннего трения (град.) и условное расчетное сопротивление (кПа) приведены в табл. Расчетные значения характеристик даны с учетом коэффициента надежности по грунту.

№ ИГЭ	Наиме- нование грунта	Удельный вес грунта, кН/м ³			Удельное сцеп- ление грунта 31,0 кПа			Угол внутреннего трения грунта градус		
		норм	у _п	у _т	норм	С _п	С _т	норм	φ _п	φ _т
1	Суглинок твёрдый-35в	17,5	17,5	17,3	31,0 25,0*	24,8 20,0*	20,6 16,6*	23 18*	20,9 16,3	20 15,6*
2	Галечниковые грунты-6г	19,5	19,5	19,3	-	-	-	40 38*	40 38*	36,3 34,5*

*- характеристики грунтов даны для грунтов при водонасыщенном состоянии

Из физико-геологических процессов и явлений в районе проектируемой площадки застройки прогнозируется эрозия, сейсмичность участка, засоление, морозное пучение.

Грунты по степени морозоопасности: суглинок твердый, галечниковый грунт – слабопучинистые.

Строительные категории грунтов

№ ИГЭ	Наименование грунта	Для разработки одноковш. экскаватором	Для ручной разработки
1	Суглинок полутвердый – 35в	2	2
2	Галечниковый грунт – 6г	4	4

1.3 Ситуационный план размещения реконструкции электрических сетей

В административном отношении участок строительства находится на территории Медеуского района города Алматы.

Для обеспечения внешнего электроснабжения объектов строительства парка с транспортно-пересадочным узлом и обеспечения наличия требуемой мощности 4974,4 кВт выполняется строительство распределительного пункта 10 кВ, строительство двух кабельных линий 10 кВ от ПС-158А.

Строительство парка выполняется с целью развития туризма, создания рекреационной зоны (парк), снижения транспортной нагрузки в урочище Медео и Шымбулак. Размещение парка с транспортно-пересадочным узлом выполняется на земельных участках (г. Алматы, Медеуский район, ул. Керей- Жанибек хандар 309/18, кад. №20-315- 055-067), парка (г. Алматы, Медеуский район, ул. Керей- Жанибек хандар 309, кад. №20-315-055-061), парка (г. Алматы, Медеуский район, ул. Керей- Жанибек хандар 309/12, кад. №20-315-055-064), парка (г. Алматы, Медеуский район, ул. Керей- Жанибек хандар 309/11, кад. №20-315-055-060), транспортно-пересадочных узлов с помещениями обслуживания населения и

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2025	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
								8

строительства мостов (г. Алматы, Медеуский район, ул. Керей-Жанибек хандар 309/13, кад. №20-315-055-062; ул. Керей-Жанибек хандар 309/14, кад. №20-315-055-066; ул. Керей-Жанибек хандар 309/15, кад. №20-315-055-065).

План трассы линий электропередачи согласован со всеми заинтересованными организациями.

Принятые решения: Строительство РП 10 кВ на участке кад. № №20-315-055-064, строительство КЛ-10 кВ от ПС-158А до РП 10 кВ в основном вдоль улицы Керей жанибек хандар (ул. Горная).

1.4 Объем строительства

Предусматривается следующий объем электросетевого строительства в соответствии с техническими условиями АО «АЖК» № 32.2-15239 от 26.12.2024г. п.2,4,5,6,7:

1) Строительство РП-10кВ с одной одинарной, секционированной на две секции системой шин, в блочно-модульном здании, укомплектованного ячейками 10 кВ КСО 2-10 – 22 шт. – 1 комплект (001-2025-АС, 001-2025-ЭП, 001-2025-АСКУЭ/ТМ, 001-2025-РЗА); оборудование СДТУ и АСКУЭ поставляется комплектно с распределительным пунктом 10кВ.

2) Строительство двух кабельных линий 10 кВ от РУ-10 кВ ПС-158А «Медео» секция III, секция IV кабелем марки ПвПу2г-3(1x500/95) мм² протяженностью 3,415 км. В одной траншее с КЛ-10 кВ прокладывается кабель ВОЛС – 3,415 км.

Строительство ТП-10/0,4 кВ, кабельных линий 10 кВ от проектируемого РП 10 кВ предусматривается отдельными проектами.

ВСЕГО:

РП-10 кВ – 1 компл

КЛ-10 кВ с ВОЛС - 3,415 км

В соответствии с Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» объект относится ко **II (нормальному) уровню ответственности**, технически не сложному.

Условия и методы производства строительно-монтажных работ по объекту отличаются от усредненных:

Строительство кабельных линий 10 кВ выполняется в местах прохода коммуникаций электроснабжения и других инженерных коммуникаций.

Согласно ЭСН РК 8.04-02-2024 требуется применение коэффициентов:

1) Приложение Б, таблица Б1 пункт 4 коэффициента $k=1,2$.

2) Приложение В таблица В.1 – температурная зона II (город Алматы) коэффициент $k=1,06$; коэффициент по группам работ 2 (согласно таблицы В2 пункт 8 «Электротехнические установки»).

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		9

2 Основные технологические и строительные решения

2.1. Распределительный пункт 10 кВ

2.1.1. Электротехнические решения

Распределительный пункт 10кВ предназначен для организации внешнего электроснабжения объектов строительства парка и транспортно-пересадочного узла с объектами обслуживания по адресу: Медеуский район, ул. Керей-Жанибек хандар г. Алматы.

Подключаемая мощность – 4,794 МВт, категория электроснабжения – II, III. Перспективная мощность – 10 МВт.

Предусматривается установка распределительного пункта 10 кВ в блочно-модульном здании серии КРУ-БМ из семи блоков.

На напряжении 10кВ принята одинарная секционированная на две секции автоматическим выключателем система шин. Шины 10кВ в РП-10кВ секционируются через вакуумный выключатель. К установке принимаются камеры комплектных распределительных устройств КСО2-10М в количестве 22 шт., с вакуумными выключателями, ток термической стойкости - 20кА, номинальный ток электродинамической стойкости - 51кА: вводные - 2 шт., линейные - 14 шт., трансформатора напряжения - 2 шт., на трансформатор собственных нужд - 2 шт., секционный выключатель и секционный разъединитель. Схема электрических соединений предусматривает работу оборудования на постоянном оперативном токе. В Камерах КСО2-10М выполнены стандартные блокировки в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.4-96.

Общее количество ячеек КСО-2-10 – 22 шт. Распределительный пункт 10 кВ представляет собой готовое изделие, полностью укомплектованное оборудованием (электроосвещение, охранно-пожарная сигнализация, аппаратура для поддержания температуры воздуха внутри здания), кроме устройства заземления.

Релейная защита обеспечивается многофункциональными, малогабаритными, высоконадежными микропроцессорными блоками РС83 выполненная по схеме дешунтирования катушек отключения.

Проектом предусматривается применение в РП оперативного постоянного тока. В соответствии с типовыми схемами камер КСО2-10М питание шинок управления и сигнализации предусматривается на напряжение 220 В.

Управление приводами выключателей производится ключами управления, расположенными на фасадах камер. Для РП с оборудованием на постоянном оперативном токе управление приводами осуществляется дополнительно кнопками, встроенными в привод выключателей.

Защитные меры безопасности

Нормируемое сопротивление заземляющего устройства в любое время года должно быть не более 4,0 Ом.

Контур заземления представляет собой наружный контур, состоящий из вертикальных электродов из круглой стали диаметром 16 мм (L=3 м), соединенных между собой полосовой сталью сечением 40x4 мм.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		10

Защита оборудования РП от прямых ударов молнии выполняется путем заземления всех металлических закладных элементов. В здании РП предусмотрено рабочее, ремонтное и аварийное освещение.

Рабочее освещение РП выполняется на напряжении 220 В медным кабелем открыто по стенам и на тросе.

Ремонтное освещение принято на напряжение напряжении 36 В.

Выход кабелей и здания осуществляется через отверстия, которые предусмотрены конструкцией БМЗ.

Все устанавливаемое оборудование должно соответствовать для установки на высоте 1363,4 м над уровнем моря и уточненной сейсмичности 9 баллов.

2.1.2 Управление и автоматизация

Компоновка РП и схемы вторичной коммутации камер РП-10 кВ позволяют разместить в нем устройство контролируемого пункта (КП) для его телемеханизации с выдачей информации на диспетчерский пункт (ДП) городских электрических сетей.

Телемеханика, АСКУЭ

Выбор аппаратуры телемеханики и выполнение принципиально-монтажных схем на РП выполняется отдельным разделом проекта "Средства диспетчерского и технологического управления" 001-2025-ЭП.АСКУЭ/ТМ.

АСКУЭ и телемеханика РП организована на базе контроллера УСПД ARIS ARIS-2803 A34.4_B5.4_E1.4_P2500 производства ООО «Прософт Системы» г. Екатеринбург. УСПД предназначено для сбора и обработки данных со счетчиков электроэнергии и измерительных преобразователей, терминалов защит, подключаемых по интерфейсу RS-485. В составе шкафа УСПД предусмотрен модуль GPS, предназначенный для синхронизации системного времени с точностью не хуже 1с.

Для учета электроэнергии на стороне 10 кВ в водных и линейных ячейках применяются счетчики электроэнергии ЦЭ6850М 3x57,7/100V-3x220/380V.

Проектом телемеханики предусматривается:

1. Телесигнализация на диспетчерский пункт АО АЖК:

- состояние положения коммутационных аппаратов: выключатели проектируемых отходящих линий в РУ-10 кВ;

2. Телеизмерение тока, напряжения, мощности: проектируемых ячейках 10 кВ;

3. Для учета электроэнергии предусмотрены приборы учета типа ЦЭ6850М 3x57,7/100V-3x220/380V.

3. Сбор данных со счетчиков предусмотрены приборы учета типа ЦЭ6850М 3x57,7/100V-3x220/380V на УСПД (по последовательному интерфейсу RS-485 с последующей передачей на сервер АСКУЭ АО АЖК. Для передачи данных АСКУЭ предусмотрен GPRS модем типа ONCELL G3150A-LTE-EU-T.

В диспетчерском пункте информация, переданная с РП принимается и обрабатывается существующими серверами SCADA и АСКУЭ.

В ячейках вводов и отходящих линий должно быть обеспечено наличие контактов состояния оборудования:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		11

- положение выключателя (включен/отключен);
- положение шинного разъединителя (включен/отключен);
- положение шинного ЗН (включен/отключен);
- положение линейного разъединителя (включен/отключен);
- положение линейного ЗН (включен/отключен);
- положение ключа режима управления (местное/дистанционное);
- неисправность работы терминала защиты.

Данные контакты должны быть подключены на бинарные входы МП устройств РЗиА соответствующих присоединений.

В ячейках ТН должно быть обеспечено наличие контактов состояния оборудования:

- положение шинного разъединителя (включен/отключен);
- положение шинного ЗН (включен/отключен);
- "земля в сети" соответствующей секции шин;
- защита минимального напряжения и неисправность ТН.

В ячейке СВ должно быть обеспечено наличие контактов состояния оборудования:

- положение выключателя (включен/отключен);
- положение шинного разъединителя (включен/отключен);
- положение шинного ЗН (включен/отключен);
- неисправность работы терминала защиты;

Данные контакты должны быть подключены на бинарные входы МП устройств РЗиА соответствующих присоединений.

В ячейке СР должно быть обеспечено наличие контактов состояния оборудования:

- положение секционного разъединителя (включен/отключен);
- положение секционного ЗН1 (включен/отключен);
- положение секционного ЗН2 (включен/отключен);

Данные контакты должны быть выведены на клеммы и подключены к шкафу ТМ.

Средства связи.

Проект разработан на основании технических условий выданных АО "АЖК" № 32.2-15239 от 26.12.2024г. , в соответствии с ПУЭ РК 2015г. №230, "Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий, СП РК 4.04-106-2013 Электрооборудование жилых и общественных зданий.

Данным проектом рассмотрена организация оптоволоконной линии связи для организации передачи данных АСКУЭ и телемеханики с проектируемого РП-10кВ на ДП АО "АЖК" и включает в себя техническую документацию на системы связи. В данной части проекта предусматривается ВОЛС, технология DUCT, от концевых оптических муфт до кабельных оптических кроссов, устанавливаемых в помещениях связи в шкафу оптических мультиплексоров. Для этого применяется оптический кабель ОКГ-0,22-12П-2,7 кН.

Предусматривается установка оптических Ethernet коммутаторов марки

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.П3	Лист
					2025		12

Hitachi EDS family - данное устройство необходимо для организации основного канала передачи данных SCADA, АСКУЭ. Питание производится на ПС Медео от существующего блока питания шкафа FOX-515, на проектируемом РУ-10 кВ РП 10 кВ - от предусмотренного блока питания 48В в шкафу СДТУ, запитанного параллельно от шкафа ТМ.

В качестве резервного канала передачи данных SCADA, АСКУЭ, проектом предусматриваются GSM модемы ONCELL G3150A-LTE-EU-T, предусмотренного в разделе 001-2025-АСКУЭ/ТМ. Во время реализации проекта необходимо заключить договор на поставку оборудования с провайдером услуг.

Для механической защиты ВОЛС, прокладываемой по территории рассматриваемых энергообъектов, предусматриваются защитные трубы. В траншее оптический кабель прокладывается в защитной полиэтиленовой трубе диаметром 40 мм, внутри помещения оптический кабель прокладывается в гофрированной трубе диаметром 32 мм по кабельным каналам здания.

Для предотвращения попадания грызунов в защитную полиэтиленовую трубу для оптического кабеля проектом предусматриваются проходные термоусаживаемые заглушки, устанавливаемые на вводе / выводе оптического кабеля в / из защитной трубы.

Передача данных диспетчеру АО "АЖК" происходит по существующей волоконно-оптической сети связи АО "АЖК". На ПС-158А "Медео" подключение к волоконно-оптическим каналам АО "АЖК" осуществлено при помощи мультиплексора FOX-515.

В существующем мультиплексоре FOX-515 предусматривается плата расширения ETER для подключения Ethernet портов.

Релейная защита и автоматика

Релейная защита обеспечивается многофункциональными, малогабаритными, высоконадежными микропроцессорными блоками РС83 выполненная по схеме дешунтирования катушек отключения.

Проектом предусматривается применение в РП оперативного постоянного тока. В соответствии с типовыми схемами камер КСО2-10М питание шинок управления и сигнализации предусматривается на напряжение 220 В.

Управление приводами выключателей производится ключами управления, расположенными на фасадах камер. Для РП с оборудованием на постоянном оперативном токе управление приводами осуществляется дополнительно кнопками, встроенными в привод выключателей.

Релейная защита предусматривается в следующем объеме:

1. ЛЗШ (логическая защита шин)
2. УРОВ (устройство резервирования при отказе выключателей)
3. ДЗ (дуговая защита)
4. МТЗ (максимальная токовая защита) на отходящих линиях
5. МТО (максимальная токовая отсечка) на отходящих линиях
6. ЗНЗ (Защита от замыкания на землю) на отходящих линиях
7. На ТН (трансформатор напряжения) предусмотрено: "земля в сети", защита

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.П3	Лист
					2025		13

минимального напряжения и неисправность ТН.

Расчет ТКЗ и уставок РЗА выполняется отдельным разделом проекта "Расчет уставок релейной защиты" проектируемого РП-10кВ 001-2025-ЭП.РЗА.

2.1.3. Архитектурно-строительные решения

Уровень ответственности здания – II (нормальный), технически не сложный.

Степень огнестойкости – IIIa.

РП-10кВ, представляет собой блочно-модульное здание, прямоугольной формы в плане размерами 12,6x4,5 м, состоящее из семи блок-модулей полной заводской готовности. Габаритные размеры каждого блок-модуля в плане – 1,8x4,5 м, высота до низа несущих конструкций покрытия – от 2,88 до 3,243 м.

За отметку 0,000 м принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке – 1363,4. Пол распределительного пункта на отм.+1.200 от поверхности земли.

Каркас блок-модулей – стальной, стены и покрытие – панели типа «Сэндвич» с утеплителем из минераловатных плит на базальтовой основе.

Основанием блока служит металлоконструкция - сварная рама из сортового металлопроката. На нижнюю полку рамы приварен стальной лист, на котором размещен слой теплоизоляционного материала.

Полом блока служит стальной рифленый лист, приваренный на верхнюю полку рамы. Для ввода и подключения кабелей в полу в местах установки шкафов с электрооборудованием выполнены патрубки.

Кровля выполнена профилированными листами из оцинкованной стали, которые крепятся на "гребенки" самонарезающимися болтами. В раму потолка установлены трехслойные стенные панели "Сэндвич". Промежуток между кровлей и потолком зашивается металлическими фронтонами.

После сборки модулей всестыки конструктивных элементов блока заделываются утеплителем и монтажной пеной.

Фундаменты под здание РП-10 кВ – монолитные перекрестные ленты сечением 600x400 мм, на которые опираются монолитные железобетонные стойки С20/25, армированы арматурой кл.А500. По верху стойки объединены стальными балками прямоугольного сечения, приваренными к закладным деталям стоек. Объемные модули привариваются к балкам для создания горизонтального диска жесткости.

Цоколь выполнен из хризотилцементных панелей. Плиты ЛПП1 (хризотилцементные плоские листы) крепятся к балкам самонарезающими винтами (ГОСТ 59571-2021) с шагом 150 мм.

Вокруг здания распределительного пункта 10кВ устраивается бетонная армированная отмостка шириной 1000 мм толщиной 150 мм армированная сеткой из бетона кл.С12/15-150 по уплотненному основанию из щебня толщиной 100 мм.

Технические показатели:

площадь застройки – 76,08 м²;

строительный объем – 319,68 м³;

общая площадь – 53,38 м².

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		14

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производиться согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013

Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ-115 (ГОСТ 6465-2023) в два слоя по огрунтовке ГФ-021/ГОСТ 25129-2020.

Поверхности бетонных и ж.б. конструкций, соприкасающуюся с грунтом, окрасить двумя слоями горячей битумной мастики два раза по огрунтовке, разжиженным битумом.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Все закладные изделия должны быть оцинкованы слоем 150 мкм в заводских условиях.

Антисейсмические мероприятия

Антисейсмические конструктивные мероприятия разработаны в соответствии с требованиями СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан», где при сейсмических воздействиях, прогнозируемых с заданной вероятностью, могут быть допущены повреждения отдельных элементов, затрудняющие нормальную эксплуатацию зданий и сооружений или требующие временного прекращения, при обеспечении безопасности людей.

При проектировании учтен комплекс антисейсмических мероприятий:

- конструктивная схема здания – поперечные и продольные несущие рамы;
- геометрическая неизменяемость в горизонтальной плоскости обеспечивается работой объемных блоков, приваренных к балкам и работающих как неизменяемый жесткий горизонтальный диск, способный распределить усилия от горизонтальных нагрузок между несущими конструкциями.

Класс бетона принят марки С 20/25 (B25).

Обратную засыпку пазух фундаментов и стен производить местным непросадочным непучинистым суглинистым грунтом без крупных включений с послойным уплотнением при оптимальной влажности слоями толщиной не более 200 мм с коэффициентом уплотнения 0,95 до достижения объемного веса грунта $\gamma_{ск}=1,65$ т/м³.

2.2 Трассы линий электропередачи

Направление трасс линий электропередачи напряжением 10 кВ.

Согласно п.7 технических условий № 32.2-15239 от 26.12.2024г. подключение проектируемого РП 10 кВ выполняется от РУ-10 кВ ПС-158А секция III, IV по двум кабельным линиям 10 кВ сечением ПвПу2г 3(1x500/95) мм² протяженностью 3,415км.

Трасса КЛ-10 кВ проходит в основном вдоль улицы Керей жанибек хандар.

Началом трассы является РУ-10 кВ ПС-158А «Медео» яч. № 36 секция 3, ячейка № 45 секция 4. Концом трассы является РУ-10 кВ проектируемого РП 10 кВ.

От РУ-10 кВ кабельная линия проходит вдоль улицы Керей Жанибек Хандар в северном направлении.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		15

На протяжении трассы кабеля следующие переходы:

Автомобильный дорог «открытым способом»:

Переход № 1 - 8м

Переход № 2 -14 м

Переход № 5 - 35 м

Переход № 12 – 7м

Переход № 13 – 5 м

Всего: 69 м

Автомобильный дорог методом «прокола»:

Переход № 3 - 12м

Переход № 4 - 12 м

Переход № 10- 12м

Переход № 11- 8м

Переход № 14 – 14м

Всего: 58 м

Переход р. Малая Алматинка:

Переход № 6 - 21,52м

Переход № 7 - 23,76м

Переход № 8- 27,76 м

Переход № 9- 33,02м

Переход № 25,52 – 14м

Всего: 131,58 м

2.3 Прокладка кабелей 10 кВ

Силовые кабели прокладываются в траншеях на глубине 0,7 м от планировочной отметки с устройством постели из песка толщиной 100мм. Защита кабеля выполняется покрытием кирпичом по всей трассе. Засыпка траншеи выполняется местным грунтом. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями кабели прокладываются в полиэтиленовых трубах ПНД 1250N Ø160 мм в соответствии с чертежами проекта. Засыпка траншеи выполняется местным грунтом. В местах, где предусмотрено асфальтобетонное покрытие, засыпка траншеи выполняется ПГС.

При пересечении с автомобильными дорогами и проездами кабели прокладываются открытым способом и методом прокола в полиэтиленовых трубах ПНД N1250 Ø160мм согласно чертежей проекта.

По конструкциям ПС-158А прокладывается кабель марки ПвВнг-LS 3(1x500/95) мм² – с оболочкой из поливинилхлоридного пластика пониженной пожарной опасности, не распространяет горение при групповой прокладке по

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

001-2025-ПОС.ПЗ

Лист
16

категории А, низкие показатели дыма и газовыделения.

В траншее прокладывается кабель марки ПвПу2г – с усиленной оболочкой из полиэтилена, двойной герметизацией.

В одной траншее с КЛ-10 кВ прокладывается кабель ВОЛС ОКГ-022-12П-2,7 кН. Все земляные работы производятся в присутствии заинтересованных организаций и при наличии разрешения уполномоченного органа.

Монтажные работы производятся в соответствии с Правилами устройства электроустановок ПУЭ РК, утвержденными приказом Министра энергетики Республики Казахстан 20 марта 2015 года № 230, Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок ПТБ РК, утвержденными Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253, СН РК № 1.03.00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При проведении строительных работ необходимо обеспечить соблюдение охранной зоны электрических сетей, в соответствии с требованиями «Правилами установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», утвержденных Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 28 сентября 2017 года № 330.

Строительство кабельных линий выполняется в условии города, в стесненных условиях, где подъезд техники не всегда возможен. Разработка грунта выполняется 70% вручную, 30% механизированным способом.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		17

2.4 Общая ведомость оборудования и материалов

№	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели
1	2	3	4
1	РП 10 кВ в блочно модульном здании, укомплектованное ячейками КСО 2-10 в количестве 22 шт., с системами АСКУЭ и телемеханики	К-т	1
3	Кабель 10 кВ ПвВнг(А)-LS 1x500/95 мм2	м	2346
3	Кабель 10 кВ ПвПу2г-10-1x500/95 мм2	м	18768
4	Муфта концевая 10 кВ POLT- 12F-1X1-L20A	шт/комп	12/4
5	Муфта соединительная 10 кВ POLJ-12/1x500	шт/комп	48/16
6	Муфта соединительная с транспозицией экрана кабеля POLJ-24B-SB	шт/комп	12/4
7	Экранированный Т-образный адаптер RSTI-5953-CEE01 С комплектом непаянного заземления SMOE 62871	компл	4
8	Кабель заземления ВВГнг-1-1x95 мм2	м	40
9	Устройство для подключения экранов кабеля к контуру заземления ЕРРА-055/3-1-30	шт	4
10	Труба Электропайп 160 N 450 д160 (гибкая)	м	286
11	Труба Электропайп 160 N 1250 F3 д160 (жесткая)	м	1256
12	Труба Электропайп 110 N 450 д110 (гибкая)	м	143
13	Труба Электропайп 110 N 1250 F3 д110 (жесткая)	м	628
14	Муфта Электропайп диаметром 160 мм	шт	120
15	Муфта Электропайп диаметром 110 мм	шт	60
16	Песок природный	м3	468
17	Кирпич	шт	43335
18	ПГС	м3	803
19	Труба стальная 426x9,0 ГОСТ 8732-78*	м/т	263,2/24,36
20	Труба стальная 159x8,0 ГОСТ 8732-78*	м/т	133,5/3,98
21	Опора ОСК-1	шт/т	20/0,434
22	Опора ОСК-2	шт/т	10/0,034
23	Арматура А1	кг	2016
24	Арматура АП	кг	424
25	Закладная деталь УГ-1	кг	2280
26	Плита ПЛ1	кг	2510
27	Отвод 5.5-2-426x9,	шт/т	32/0,48

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

2025
Дата

001-2025-ПОС.П3

Пист

18

№	Наименование показателей	Ед. изм	Показатели
28	Отвод 11-2-426x9,	шт/т	16/0,48
29	Отвод 60-1-159-9,	шт/т	8/0,058
30	Бетон класса В25 (С20/25)	м3	60

2.5 Транспортная схема

Строительство кабельных линий 10 кВ и распределительного пункта 10 кВ будет производится в черте г. Алматы и 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. Подъезд к площадке строительства возможен по автодороге с асфальтовым покрытием.

При обнаружении несоответствия геологических и гидрогеологических условий с данными проекта, а также опасности нарушения сохранности подземных и наземных сооружений, надлежит производить дополнительную геологическую разведку силами строительной организации, а вопрос о дальнейших строительных мероприятиях должен решаться по согласованию с заказчиком и проектной организацией.

Источники поставок строительных конструкций и оборудования
принимаются следующие:

- 1) РП-10 кВ – выбранный поставщик
 - 2) Кабель силовой, Казахстан
 - 3) Муфты концевые с монтажным комплектом, Тайко Электроникс (Германия);
 - 4) Кирпич керамический, г. Алматы;
 - 5) Песок, песчаный карьер в районе г. Алматы.

3) Песок, песчаный карьер в районе г. Алматы
Местными материалами строительство будет обеспечиваться согласно транспортной схеме, учтенной для г. Алматы. Транспортирование строительного мусора и вынутого грунта по справке Акимата

Средневзвешенные расстояния доставки грузов для строительства линии
приняты следующие:

развозка грузов для производства земляных работ – 27 км, вывоз мусора – 35 км.

Доставку песка для засыпки траншей предусматривается осуществлять из песчаного карьера вблизи г. Алматы.

Проектом предусматривается вывоз грунта и строительного мусора.

Доставку рабочих к месту работы и обратно необходимо организовать

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

автотранспортом подрядчика.

Трасса ЛЭП согласована со всеми заинтересованными организациями.

2.6 Основные технико-экономические показатели объекта

Таблица 2.7.1

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели
1	2	3	4
1	Высшее номинальное напряжение	кВ	10
2	Разрешенная мощность	кВт	4794,4
3	Оборудование, в том числе:		
	Распределительный пункт 10 кВ	компл	1
4	Протяженность КЛ-10 кВ	км	3,415
5	Продолжительность строительства	мес.	3,6

Технико-экономические показатели ПОС

1	Общая продолжительность строительства	3,6 мес.
	В том числе:	
	Подготовительного периода	0,4 мес.
	Периода монтажа оборудования	
2	Максимальная численность работающих	41 чел.
3	Затраты труда на выполнение строительно-монтажных работ	25997 чел.час.

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2025	001-2025-ПОС.П3	Лист	20
------	--------	------	--------	-------	------	------	-----------------	------	----

3 Расчет продолжительности строительства

Продолжительность строительства объектов определена согласно СН РК 1.03-01-2023, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений часть 2»:

Таблица 3.1 – Расчет продолжительности строительства

№ п/п	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014*	Норма- тивный срок (мес.)
1	2	3	4
1	Кабельные линии 10 кВ L=3,415 км	СП РК 1.03-102-2014 часть II, Приложение Б, таблица Б 5.2.1 пункт 22 Кабельная линия электропередачи напряжением 10 кВ, протяженностью, км: до 5 – нормативная продолж. строит. 2,0 месяца. $T_n = \sqrt[3]{(3,415/5)} \times 2 = 0,88 \times 2 \approx 1,8$ месяц $T_n = 1,2 \times 1,8 = 2,16$ месяц 9.2.4 Нормы продолжительности для строительства наружных инженерных и газораспределительной сетей в условиях благоустроенных улиц и городов с разборкой и восстановлением дорожного покрытия применяется с коэффициентом 1,2.	2,2
2	Волоконно-оптическая линия связи L=3,415 км	СП РК 1.03-102-2014 часть II, Приложение Б, таблица Б 2.2.1 пункт 2 Внутризоновая кабельная пиния связи (ВКЛС) протяженностью до 100 км – нормативная продолжительность строительства – 11 мес, в том числе подготовит.период 2 мес. $T_n = \sqrt[3]{(3,415/100)} \times 11 = 0,324 \times 11 \approx 3,6$ месяц, в том числе подготов.период – 0,4 мес.	3,6
3	РП 10 кВ-1 компл	СП РК 1.03-102-2014 часть II, Приложение Б, таблица Б 5.2.1 пункт 25 25 Распределительный пункт Напряжением 6-10 кВ с числом линейных присоединений до 15 $T_n = 2$ мес	2
		Расчетные данные: Общая продолжительность с учетом совмещения работ по продолжительности наибольшего объекта составляет	

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2025	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист 21
------	--------	------	--------	-------	------	------	-----------------	------------

№ п/п	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-101-2013, СП РК 1.03-102-2014*	Норма- тивный срок (мес.)
1	2	3	4
		Тн= 3,6 месяца , в том числе подготовительный период – 0,4 мес.	

3.1 Показатели задела в строительстве и освоение средств

Нормы задела в процентном соотношении к сметной стоимости согласно нормам СН РК 1.03-102-2014 часть II, СП РК 1.03-101-2013 сведены в таблицу.

Показатели задела в строительстве и освоение средств по месяцам Начало строительства 2026 год II квартал .

Таблица 3.1.1

Норма продолжительности строительства, мес.	Нормы задела в стр-ве по месяцам, % сметной стоимости				
	2026 год				
Общая	Подгот. период	1 кв	2 кв	3 кв	4 кв
3,6	0,4		<u>96</u>	<u>4</u>	

Согласно календарного плана выполнения работ.

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

4 Общая организация строительства

4.1 Методы производства основных строительно-монтажных работ

При подготовке к строительно-монтажным работам генподрядной строительной организацией должен быть разработан и утвержден проект производства работ (ППР), приняты заказчиком закрепленные на местности знаки геодезической разбивки угловых и створных точек линии, разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда и обеспечения бригад картами трудовых процессов, организовано инструментальное обеспечение, создан необходимый запас строительных конструкций, перебазирована на рабочие места строительная техника и выполнен заказчиком временный земельный отвод площадок строительства.

Все основные работы должны выполняться по типовым технологическим картам, действующим в энергетическом строительстве, а также в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

Контроль качества строительно-монтажных работ должен осуществляться службами генподрядной организации, заказчиком и проектной организацией.

Все работы в условиях наведенного напряжения необходимо выполнять в соответствии с типовыми технологическими картами, с соблюдением дополнительных требований техники безопасности.

4.2 Потребность в основных машинах и механизмах

Таблица 4.2.1

№ п/п	Наименование	Марка	Коли- чество
1	2	3	4
1	Автопогрузчики 5т		1
2	Автомобили бортовые до 1,5 т		1
3	Автомобиль бортовой грузоподъемностью до 5 т		3
4	Автомобили самосвалы до 15т		2
5	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	ДЗ-31-1	1
6	Фрезы самоходные шириной барабана от 350 до 1000 мм		1
7	Автомобили – самосвалы, 7 т		1
8	Автоматы сварочные номинальным сварочным током 450-1250А		1
9	Агрегаты сварочные передвижные с номинальным сварочным током 250-400А	АДД4004 +ВГ (Д-144)	1
10	Аппарат для газовой сварки и резки		1
11	Горелки газопламенные		1

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2025	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист	23
------	--------	------	--------	-------	------	------	-----------------	------	----

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	12	Асфальтоукладчики. Типоразмер 3		1
			13	Автогудронаторы 3500 л		2
			14	Бульдозеры-рыхлители мощностью свыше 66 до 96 кВт		1
			15	Вибратор глубинный		1
			16	Вибратор поверхностный		1
			17	Гудронаторы ручные	БЭ-1	1
			18	Компрессор передвижной с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5м3/мин	ДК-5/7	2
			19	Перфоратор электрический		1
			20	Катки дорожные самоходные гладкие, 13т		1
			21	Катки дорожные самоходные рабочей массой от 9,1 до 10,1т		1
			22	Катки дорожные самоходные, 8т		1
			23	Краны на гусеничном ходу грузоподъемностью 25т		1
			24	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического оборудования, 10 т		2
			25	Краны переносные 1т		1
			26	Лебедки электрические тяговым усилием 156,96 кН (16 т)		2
			27	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 19,62 до 31,39 кН (3,2т)		1
			28	Лебедки ручные тяговым усилием 14,72 кН (1,5т)		1
			29	Комплексная монтажная машина для выполнения работ по прокладке кабеля на базе автомобиля		2
			30	Домкраты гидравлические, 63т		2
			31	Дрели электрические		2
			32	Трубоукладчики грузоподъемность до 12,5т		1
			33	Трубоукладчики грузоподъемность до 6,3т		1
			34	Машины поливомоечные, 6000 л	МК-6	1
			35	Бады 2м3		1
			36	Распределители щебня и гравия	Д-337	1
			37	Молотки отбойные пневматические		10
			38	Перфоратор электрический		1
			39	Трамбовки пневматические при работе от компрессора		2

Инв. № подл
Подп. и дата
Взам. инв. №

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата 2025

001-2025-ПОС.ПЗ

Лист
24

40	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб диаметры выше 100 до 350 мм		1
41	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб диаметры до 110 мм		1
42	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки		1
43	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500А		1
44	Установки гидравлические для труб продавливания		1
45	Лаборатория передвижная монтажно-измерительная для ВОЛС		1
46	Экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу , 0,5 м3		1
47	Экскаваторы одноковшовые на гусеничном ходу выше 0,5 до 0,65 м3		1
48	Электростанции передвижные до 30 кВт		4
49	Тракторы на гусеничном ходу мощностью 132 кВт (108 л.с.)		1
50	Трактор с щетками дорожными навесными		1
51	Машина подметально-уборочная малогабаритная		1
52	Полуавтомат сварочный с номинальным сварочным током 40-500А		1
53	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций 1 кВт		1
54	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500 гр.С		1

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

Boeing
Boeing

2025

2025

001-2025-ПОС.ПЗ

Лист

25

5 Строительно-монтажные работы при сооружении объектов строительства

При организации строительного производства к строительной организации предъявляются следующие требования:

представление заказчику информации о наличии у подрядчика (исполнителя) нормативной правовой, нормативно-технической, технологической документации, инструкций, технологических карт и так далее на все выполняемые им виды работ, в том числе на геодезические разбивочные работы, включая детальную разбивку;

представление заказчику информации о наличии у подрядчика (исполнителя) детально разработанных документированных процедур на все виды обязательного контроля в процессе строительства;

наличие у исполнителя работ лаборатории для выполнения испытаний материалов и изделий при входном контроле и контроле качества материалов и изделий, изготавливаемых собственными силами, а также наличие договоров с независимой лабораторией на выполнение тех видов испытаний, которые не выполняются лабораторией подрядчика;

оснащенность служб и подразделений исполнителя работ необходимыми средствами метрологии, испытательным оборудованием, методиками контроля измерений и испытаний, которые соответствуют требованиям Государственной системы обеспечения единства измерений, а также необходимых межгосударственных и национальных стандартов, в том числе:

ГОСТ 26433.0-85 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения»;

ГОСТ 26433.1-89 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления»;

ГОСТ 26433.2-94 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений»;

достаточность квалификации работников исполнителя работ, подтвержденная соответствующими документами;

наличие у исполнителя работ организационной документации, устанавливающей персональную ответственность за выполнение и достоверность результатов всех видов контроля, а также документирование этих результатов;

согласованная работа всех участников строительства объекта с координацией их деятельности подрядчиком (генеральным подрядчиком), решения которого по вопросам, связанным с организацией выполнения работ, являются обязательными для всех участников строительства;

комплектная поставка материальных ресурсов;

введение зданий, сооружений и их частей индустриальными методами на основе широкого применения комплектно поставляемых конструкций, материалов, изделий и оборудования;

применение передовых технологий и организации выполнения строительно-монтажных работ, обеспечивающих снижение материальных и энергетических затрат;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		26

выполнение строительных, монтажных и специальных строительных работ с соблюдением технологической последовательности возведения объекта, технически обоснованного их совмещения с учетом безопасного производства работ;

обеспечение требуемого качества, высокой культуры строительства, соблюдения правил безопасности труда и требований по охране окружающей среды.

Уведомление о начале строительства направляется заказчиком (застройщиком) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях» и Правилами приема уведомлений государственными органами.

До начала строительства объекта заказчик (застройщик) оформляет и передает подрядной строительной организации копию талона о приеме уведомления о начале строительно-монтажных работ.

Подрядчик приступает к производству строительно-монтажных работ только после получения от заказчика (застройщика) зарегистрированного в структурном подразделении местного исполнительного органа, осуществляющим функции в сфере государственного архитектурно-строительного контроля уведомления о начале строительства (кроме объектов, на строительство которых не требуется получения такого уведомления).

Заказчик (застройщик) на основании договора (контракта) передает подрядчику, осуществляющему строительство, утвержденную им проектную (проектно-сметную) документацию, рабочую документацию на весь объект или на определенные этапы работ, а также рабочие документы по вывозу строительных отходов и мусора в места их переработки и (или) утилизации.

Проектная (проектно-сметная) документация документируется заказчиком (застройщиком) путем постановки штампа «К производству работ» и подписью ответственного должностного лица за строительство объекта со стороны заказчика.

К работам по строительству объекта или его части разрешается приступать только после получения заказчиком в местных исполнительных органах решения о предоставлении с отводом в натуре земельного участка для строительства по форме согласно приложению А к настоящим строительным нормам и выполнения в полном объеме внеплощадочных и внутриплощадочных работ подготовительного периода.

Построение геодезической разбивочной основы выполняется по специальному проекту производства геодезических работ после срезки растительного слоя грунта и выполнения предварительной вертикальной планировки.

По каждому объекту строительства необходимо:

-размещать в доступном для обозрения месте информацию о строящемся (реконструируемом) объекте «Паспорт объекта (информационный щит)» с указанием наименования заказчика, подрядчика, проектной организации и их ответственных представителей, руководителей технического надзора заказчика, сроков начала и окончания строительства (реконструкции), схематичные чертежи объекта и общую ситуационную схему, данные уведомления с указанием регистрационного номера в талоне о начале производства строительно-монтажных работ;

- иметь журнал производства работ по форме согласно приложению В к настоящим строительным нормам и специальные журналы;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

001-2025-ПОС.ПЗ

Лист
27

- иметь журналы по отдельным видам работ, принятые согласно пунктам о специальных журналах, включаемых в договоры подряда между заказчиком и подрядчиком с учетом уровня сложности объекта;
 - составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытаний и опробования оборудования, систем, сетей и устройств;
 - оформлять подрядчиком исполнительную документацию, предусмотренную нормативным техническим документом в сфере архитектуры, градостроительства и строительства на отдельные виды работ, а также обязательно иметь на объекте комплект рабочих чертежей с записями в журналах о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или эскизам, и о внесенных в них по согласованию с проектной организацией и заказчиком изменениях;
 - размещать информацию в электронном формате в единой информационной системе строительства (E-Qurylys) для организации проведения строительства по принципу «одного окна» (номер и дату договора по вывозу строительных отходов с указанием сторон договора и объема строительных отходов, место вывоза строительных отходов, согласно утвержденной проектно-сметной документации.).

В сейсмоопасных зонах территории Республики Казахстан не допускаются для производства строительно-монтажных работ, подрядные организации, не имеющие в своем составе инженерно-технический персонал или специалистов, прошедших курсы повышения квалификации по сейсмостойкому строительству и специальной инновационной геодезической подготовке.

5.1. Подготовка строительного производства

Производство строительно-монтажных работ в условиях реконструкции объектов связано с производственной деятельностью реконструируемого объекта. Заказчик и подрядчик должны определить порядок согласованных действий и ответственных за оперативное руководство работами.

Заказчиком (застройщиком) и подрядчиком (генподрядчиком) совместно с генеральной проектной (проектной) организацией обязательно:

определяются действия строителей и эксплуатационников при возникновении предаварийных и аварийных ситуаций;

определяются последовательность разборки или демонтажа конструкций, а также демонтажа или переноса инженерных сетей, места и условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения, места вывоза строительных отходов и мусора и другие;

составляются перечень услуг заказчика (застройщика) и его технических средств, которые могут быть использованы строителями в период производства работ.

Подрядной организацией при подготовке к производству строительно-монтажных работ выполняются следующие организационные мероприятия:

получение от заказчика и проверка в установленном порядке на комплектность проектная (проектно-сметная), исходная и разрешительная документация;

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

				<i>Бондарев</i>			001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
				<i>Бондарев</i>		2025		28
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

разработка ППР с внедренными инновационными технологиями и использованием безопасных материалов и изделий;

оформление у заинтересованных сторон и ответственных организаций на вырубку леса, насаждений деревьев и кустарников и так далее) соответствующих согласований, разрешений и допусков на производство работ;

передача заказчиком (застройщиком) и принятие подрядной (генподрядной) организацией закрепленных на местности знаков планово-высотных пунктов разбивочной сети строительной площадки и знаков вынесенных в натуру главных или основных (габаритных) разбивочных осей зданий и сооружений;

разработка и осуществление мероприятий по организации труда и обеспечению строительных бригад современными технологическими картами;

организация инструментального хозяйства для обеспечения бригад необходимыми средствами малой механизации, инструментом, средствами измерений и контроля, средствами устройства подмостей, ограждениями и монтажной оснасткой в составе и количестве, предусмотренном нормокомплектами;

оборудование площадок и стендов укрупнительной сборки конструкций;

создание необходимого резервного запаса строительных конструкций, изделий и материалов;

поставка или перебазирование на рабочие места строительных машин и передвижных (мобильных) механизированных и энергетических установок;

разработка мероприятий по снижению энерго- и материалоемкости производства, уменьшению отходов, потерь сырья и материалов при производстве работ, хранении и транспортировании материалов и конструкций.

Подготовительные работы

Подрядчик до начала строительства выполняет стройгенплан, который отражает ситуацию со строящимися сооружениями и временными зданиями, внутриплощадочными дорогами и проездами, временными инженерными сетями, площадками для складирования материалов.

На строительном генеральном плане должны быть 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;

построочные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог.

После выполнения организационных мероприятий до начала строительно-монтажных работ приступают к первому этапу строительства ЛЭП- 10 кВ - подготовительным работам.

В объем работ по строительству проектируемой кабельной линии электропередачи входят следующие работы:

А) подготовительные работы:

техническое и хозяйственное обследование района строительства;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2025	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
								29

вынос трассы кабельной линии в натуру;
разбивка осей фундаментов и привязка их на местности;
расчистка трассы от кустарника и посторонних предметов, мешающих производству работ;
освидетельствование качества грунтов основания и заложения фундаментов;
планировка;
установка вблизи трассы временных сооружений;
получение разрешений на производство работ;
Б) основные работы:
земляные работы (разработка и засыпка траншеи, устройство песчаной подготовки);
укладка ПНД труб;
засыпка траншеи песком;
прокладка кабеля, монтаж соединительных и концевых муфт;
обратная засыпка траншеи ПГС, грунтом;
устройство котлована под элементы нулевого цикла;
устройство подготовки под фундаменты;
антикоррозионная защита и гидроизоляция фундаментов;
установка РП 10 кВ.

Устройство временных сооружений в местах размещения прорабских участков имеет большое значение при организации работ на трассах ЛЭП. Наиболее предпочтительным является выбор места расположения временных сооружений электролинейщиков в местах расположения временных сооружений строителей. В этом случае создаются наиболее благоприятные условия для организации работ, размещения бригад и их обслуживания (питание, культурный досуг), эксплуатации машин и механизмов. На местах стоянки технологических потоков по строительству линий электропередач организуют:

площадки бытового и общего назначения, где используются вахтовые жилые комплексы (ВЖК) или передвижные вагон-домики;
открытую стоянку машин и механизмов,
площадки открытого хранения материалов с устройством передвижных вагонов-складов, слесарных мастерских.

Вблизи этих сооружений удобно расположить и временные базы складирования материалов оборудования, так как они будут находиться вблизи трассы ЛЭП с удобной транспортной схемой развозки грузов по трассе. Временные склады необходимо также устраивать в районе железнодорожной станции, куда будут поступать материалы и оборудование с заводов-поставщиков, если эти пункты удалены от трассы строительства. Целесообразно при заказе оборудования осуществлять поставку на склад подрядчика.

Осмотр и подготовку трассы осуществляют после детального ознакомления с проектом ЛЭП непосредственно на местности.

Осмотр трассы желательно проводить с представителем генерального подрядчика, строящего ЛЭП. Передвигаться при осмотре трассы рекомендуется пешком или на тех транспортных средствах, которые в дальнейшем будут

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		30

использованы для перевозки бригад рабочих и грузов. Это делается для того, чтобы при осмотре трассы одновременно проверить проходимость трассы или вдоль трассовых проездов и подъездных дорог для перевозок груза. При осмотре трассы на всем ее протяжении проверяют соответствие трассы проекту, уборки деревьев и сучьев, которые могут помешать проезду или строительству.

Грузоподъемные механизмы применяют на строительно-монтажных работах при установке трансформаторных подстанций и монтаже фундаментов, а также на погрузочно-разгрузочных работах в условиях трассы, приобъектных складов и производственных баз СМО.

Грузоподъемные краны характеризуются следующими основными параметрами:

грузоподъемность - масса наибольшего груза, поднимаемого краном при сохранении необходимого запаса прочности и устойчивости;

длина стрелы - расстояние между осями головных блоков и пятами стрелы;

высота подъема крюка - наибольшее расстояние до крюка в его верхнем положении от поверхности стоянки крана при данном вылете;

вылет крюка - расстояние по горизонтали, определяемое между вертикальными осями, проходящими через ось вращения стрелы и через ось крюка крана.

Монтаж конструкций вести автомобильными кранами КС-55713-1К, Lстр=21м, Q=25т., а также КС-35714 Lстр=19м, Q=16т. Для кранов выполнить ограничение поворота и вылета стрелы в пределах опасной зоны.



Разработку траншеи для прокладки кабеля разработать при помощи экскаватора Volvo EW 145

Полезная мощность двигателя: 139 л.с.

Емкость предлагаемых ковшей: 0,6 куб. м

Глубина копания: 4,7 м

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
				<i>Б.А.Панов</i>	2025		31



Технические характеристики:

Снаряженная масса, т	13
Полезная мощность двигателя, л. с	139
Емкость предлагаемых ковшей, куб. м	0,6
Глубинакопания, м	4,7
Максимальныйвылет стрелы, м	3,5

Экскаватор имеет характерные черты кабины, которым являются: эргономичная система управления, круговая обзорность, отопитель с устройством против запотевания лобового стекла.

Удлиненная колесная база, которая повышает устойчивость и делает ход плавным.

При подготовке к строительно-монтажным работам генподрядной строительной организацией должен быть разработан и утвержден проект производства работ (ППР), приняты заказчиком закрепленные на местности знаки геодезической разбивки осей кабельной линии, разработаны и осуществлены мероприятия по организации труда и обеспечения бригад картами трудовых процессов, организовано инструментальное обеспечение, создан необходимый запас строительных конструкций, перебазирована на рабочие места строительная техника и выполнен заказчиком земельный отвод площадок строительства.

Обеспечение площадки кислородом производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые хранить в передвижных раздаточных станциях; сжатым воздухом – от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания. Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену и размещены в контейнерных помещениях, установленных на стройплощадке.

Медицинское обеспечение – пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Питание строительных рабочих обеспечить доставкой горячих блюд в термосах заключив договор с рядом расположенным кафе.

Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

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

							
					2025		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист 32

Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем. Для оперативного руководства и управления строительством обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью и радиостанциями.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03.00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», Правила пожарной безопасности, утвержденных приказом МЧС от 21.02.2022г. № 55.

5.2. Геодезические работы

Геодезическое обеспечение строительства должно выполняться в соответствии с СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве», СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».

Геодезические работы в строительстве следует выполнять в объеме и с точностью, обеспечивающими при размещении и возведении объектов строительства соответствие их геометрических параметров требованиям проектной документации, государственных стандартов системы обеспечения точности геометрических параметров в строительстве и документов органов государственного надзора.

Геодезические работы выполняются современными техническими средствами, обеспечивающими необходимую точность геодезических измерений в строительстве.

В состав геодезических работ, выполняемых при строительстве, входят:

- разработка проекта производства геодезических работ (ППГР);
- создание геодезической разбивочной основы для строительства, вынос в натуру главных или основных разбивочных осей зданий, магистральных и линейных сооружений;

- геодезический контроль точности геометрических параметров зданий в процессе строительства с составлением исполнительной геодезической документации;

Пункты геодезической основы закреплены знаками, отвечающими требованиям ТНПА по геодезическому обеспечению строительства.

Пункты геодезической разбивочной основы принимаются подрядной строительной организацией (далее - подрядчиком) по акту.

При сдаче-приемке геодезической разбивочной основы предъявлены пункты, закрепленные на площадке строительства, в том числе:

а) знаки разбивочной сети строительной площадки;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2025	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
								33

б) плановые (осевые) знаки внешней разбивочной сети здания в количестве не менее четырех на каждую ось, в том числе знаки, определяющие точки пересечения основных разбивочных осей всех углов здания;

в) плановые (осевые) знаки линейных сооружений, определяющие ось, начало, конец трассы, закрепленные на прямых участках не менее чем через 0,5 км и на углах поворота трассы;

г) нивелирные реперы по границам и внутри застраиваемой территории у каждого здания не менее одного, вдоль осей инженерных сетей не реже чем через 0,5 км;

д) каталоги координат, высот и абрисы всех пунктов геодезической разбивочной основы.

Принятые подрядчиком знаки геодезической разбивочной основы в процессе строительства должны находиться под наблюдением для их сохранности и устойчивости.

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с проектной документацией положение в плане и по высоте частей и конструктивных элементов зданий и сооружений.

Правильность выполнения разбивочных работ должна проверяться контрольными геодезическими ходами и измерениями (в направлениях, не совпадающих с принятыми при разбивке), точность которых должна быть не ниже, чем при разбивке.

Для строительства фундаментов и инженерных сетей должна быть выполнена детальная разбивка осей с переносом их на устройства для временного закрепления осей. Вид устройства и место его расположения указано на схеме размещения осевых знаков.

Разбивочные оси, монтажные (ориентирные) риски необходимо наносить от знаков внешней или внутренней сети разбивочных осей здания. Количество разбивочных осей, монтажных рисок, маяков, места их расположения, способ закрепления следует указывать в ППР или в ППГР.

Вид, схема, точность, способ закрепления пунктов внутренней разбивочной сети здания указаны в ППГР.

Геодезический контроль точности геометрических параметров предусматривает:

- геодезическую (инструментальную) проверку размеров, формы, планового и высотного положения элементов, конструкций и частей зданий, инженерных сетей и коммуникаций на соответствие требованиям проектной документации на этапах их монтажа, временного закрепления;

- исполнительную геодезическую съемку планового, высотного и относительно вертикали положений элементов, конструкций и частей здания, постоянно закрепленных по окончании монтажа (установки, укладки), а также

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
							34

фактического положения надземных и подземных инженерных сетей и коммуникаций.

Исполнительная геодезическая съемка подземных инженерных сетей и коммуникаций должна производиться до засыпки траншей.

По результатам исполнительной геодезической съемки элементов, конструкций и частей зданий должны составляться исполнительные схемы, а для подземных инженерных сетей и коммуникаций - исполнительные чертежи.

Все изменения, внесенные в проектную документацию в установленном порядке, и допущенные отклонения от нее в размещении зданий и инженерных сетей следует фиксировать.

Геодезические работы должны проводиться по единому для данной строительной площадки графику, увязанному со сроками выполнения строительно-монтажных и специальных работ.

Заказчик обязан передать подрядчику (субподрядчику) техническую документацию на геодезическую разбивочную основу для строительства и закрепленные на площадке строительства пункты основы по акту сдачи-приемки.

Оформление исполнительной съемки подземных инженерных сетей

По окончании обработки материалов исполнительных съемок инженерных сетей составляется исполнительный чертеж или план результатов исполнительной съемки в таком же масштабе как и чертежи строительного проекта.

При составлении исполнительного чертежа подземных и наземных инженерных сетей для полосы не менее 20 м в обе стороны от оси трассы (если иная ширина полосы съемки не установлена заданием) показывают контуры зданий, их характеристики, виды покрытия улиц, деревья, опоры ЛЭП, ограды и прочие данные, предусмотренные СП РК 1.02-105-2014.

В состав исполнительного чертежа входят:

- ситуационный план участка в масштабе 1:2000 с указанием местоположения участка работ и наименованием близлежащих улиц и проездов для всех инженерных сетей;

- план трассы М1:500;

На исполнительных чертежах указываются:

- наименование и телефоны организации, выполнившей исполнительную съемку;

- адрес участка производства работ;

- наименование организации, разработавшей проектную документацию, и дата ее выпуска;

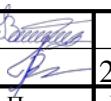
- номер и дата согласования проектной документации;

- номер и дата талона о принятии уведомления о производстве работ;

- номер заказа и дата проведения контрольной геодезической съемки или подтверждение заказчиком правильности составления и соответствия исполнительного чертежа в натуре

- протяженность трассы.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		35

Отклонения от требований проектных решений должны быть согласованы разработчиком проектной документации.

Исполнительный чертеж подписан представителями организации, его составившей - главным инженером, производителем работ, геодезистом, составителями чертежа.

Исполнительный чертеж входит в состав обязательной исполнительной документации, предъявляемой строительной организацией при сдаче в эксплуатацию законченных строительством инженерных сетей.

Исполнительные чертежи составляются в пяти экземплярах. Два экземпляра сдаются в геодезическую службу при главном архитекторе города или района, один экземпляр передается заказчику (застройщику) и два экземпляра - эксплуатирующей организации.

Контрольная геодезическая съемка подземных инженерных сетей выполняется заказчиком (застройщиком), осуществляющим технический надзор за строительством, или, в случае отсутствия у него специалистов, силами другой специализированной организации.

Не позднее чем за три дня до засыпки траншей и котлованов строительные организации обязаны предъявить проложенную инженерную сеть представителям заказчика и эксплуатирующей организации, для проведения инструментальной проверки соответствия планового и высотного положения построенных подземных инженерных сетей на местности их отображению на предъявляемых исполнительных чертежах.

Данные проверки планового и высотного положения инженерной сети проверяющие заносят в абрис и нивелирный журнал и заверяют своими подписями. На исполнительном чертеже, в нижнем правом углу, проверяющими делается следующая надпись: «Планово-высотное положение инженерной сети проверено, чертеж составлен правильно, соответствует натуре, отклонений от проекта нет (имеются отклонения от проекта)». Эта надпись сопровождается подписью и датой.

По подземным инженерным сетям, имеющим большую протяженность и находящимся длительное время в процессе строительства, исполнительные чертежи могут представляться частями, оформленными по мере окончания строительства отдельных участков.

Все исполнительные чертежи и материалы по исполнительным съемкам подлежат хранению до перекладки или реконструкции подземных инженерных сетей и составления нового исполнительного чертежа.

Ответственность за правильное составление и своевременное представление исполнительных чертежей на проложенные подземные инженерные сети и сооружения несут руководители строительных (специализированных) организаций и лица, ответственные за производство работ и составление исполнительных чертежей.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		36

6 Методы производства работ основного периода строительства

6.1. Работы в местах расположения действующих подземных коммуникаций

В местах расположения действующих подземных коммуникаций непосредственный исполнитель подрядчик (генподрядчик) для производства работ получает от заказчика (застройщика) копию уведомления о начале строительно-монтажных работ.

Перечень организаций, с которыми необходимо согласовать заказчиком (застройщиком) места и условия разработки грунта действующих коммуникаций и сооружений в охранной зоне устанавливается местными исполнительными органами.

Места расположения подземных коммуникаций определяются по проектной и технической документации и уточняются на местности. До начала работ требуется установить знаки, указывающие места расположения подземных коммуникаций. В случае обнаружения подземных коммуникаций, не указанных на плане, дальнейшая работа прекращается до выяснения возможности производства земляных работ.

Работы, связанные с вскрытием поверхности в местах расположения действующих подземных коммуникаций и сооружений, производятся с соблюдением специальных инструкций, установленных организациями, эксплуатирующими эти коммуникации.

Ответственный непосредственный исполнитель производства работ не позже, чем за три рабочих дня вызывает на место работ представителей организаций, эксплуатирующих действующие подземные коммуникации и сооружения.

При отсутствии в указанном месте работ эксплуатируемых ими коммуникаций и сооружений заинтересованные организации обязаны официально уведомить об этом исполнителя.

Прибывшим на место представителям эксплуатирующих организаций предъявляются проектная документация и вынесенные в натуру оси или габариты намеченной выемки. Совместно с эксплуатирующей организацией на месте определяется (шурфованием или иным способом), обозначается на местности и наносится на рабочие чертежи фактическое положение действующих подземных коммуникаций и сооружений. Представители эксплуатирующих организаций вручают исполнителю предписания о мерах по обеспечению безопасности и сохранности действующих подземных коммуникаций и сооружений, и о необходимости вызова их для освидетельствования скрытых работ и на момент обратной засыпки выемок.

Не явившиеся и не уведомившие об отсутствии на месте работ эксплуатируемых ими коммуникаций и сооружений организации вызываются повторно за сутки с одновременным уведомлением об этом местных исполнительных органов, которые принимают решение о дальнейших действиях в случае повторной неявки представителей указанных организаций. До принятия соответствующего решения приступать к работам не допускается.

Ответственный производитель работ проводит инструктаж машиниста землеройной или буровой машины о порядке разработки выемки и обозначает ясно

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		37

различимыми из кабины знаками границы зоны, в пределах которой допускается механизированная разработка грунта. Оставшийся массив грунта, непосредственно примыкающий к подземному сооружению, разрабатывается вручную. Подземные коммуникации, попадающие в зону раскопок требуется в процессе отрывки укреплять.

В районах городских застроек минимизируется (ограничивается) применение взрывных работ и использование машин ударного воздействия. Для исключения повреждений подземных сооружений до начала машинной разработки грунтов все места действующих подземных коммуникаций вскрывают вручную. При проведении взрывных, водопонижающих и других подготовительных работ требуется специальный мониторинг за состоянием расположенных в зоне воздействий производимых работ зданий и сооружений существующей застройки.

6.2. Производство работ в зимнее время

Прокладка кабелей в холодное время года без предварительного подогрева допускается только в тех случаях, когда температура воздуха в течение 24 ч до начала работ не снижалась, хотя бы временно, ниже:

минус 15°C - для контрольных и силовых кабелей напряжением до 10 кВ с поливинилхлоридной или резиновой изоляцией и оболочкой без волокнистых материалов в защитном покрове, а также с броней из профилированной стальной оцинкованной ленты;

минус 20°C - для небронированных контрольных и силовых кабелей с полиэтиленовой изоляцией и оболочкой без волокнистых материалов в защитном покрове, а также с резиновой изоляцией в свинцовой оболочке.

Кратковременные в течение 2 - 3 ч понижения температуры (ночные заморозки) не должны приниматься во внимание при условии положительной температуры в предыдущий период времени.

При температуре воздуха ниже указанной в п. 3.86 кабели должны предварительно подогреваться и укладываться в следующие сроки:

не более 1 ч от 0 до минус 10°C

не 40 мин от минус 10 до минус 20°C

не 30 мин от минус 20°C и ниже

Прокладка должна выполняться особо осторожно, чтобы не образовывались трещины в изоляции кабеля.

При размотке кабеля с барабана не допускается применение больших усилий для сматывания смерзшихся витков. В случае необходимости прокладки кабеля при температуре ниже допустимых производится предварительный подогрев кабеля на барабанах в специально оборудованных тепляках, где на протяжении от 35 до 40 ч должна поддерживаться температура порядка 35°C.

Подогретый кабель при прокладке не должен подвергаться изгибу по радиусу меньше допустимого. Немедленно после прокладки кабель должен быть засыпан первым слоем разрыхленного грунта. Окончательно засыпать траншею грунтом и уплотнить засыпку следует после охлаждения кабеля.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		38

На отдельных участках, особенно в пределах города, для разработки прочных грунтов (мерзлых и скальных) применяется рыхление пневматическими и электрическими отбойными молотками.

В зимнее время к выемке грунта лопатами можно приступать только после его отогревания. При этом приближение источника тепла к кабелям допускается не ближе чем на 15 см.

В мерзлых грунтах при толщине мерзлого слоя до 0,25 м допускается разработка траншей одноковшовыми экскаваторами с ковшом емкостью до 0,5 м³ без предварительного рыхления. При глубине промерзания грунта более, чем на 0,25 м необходимо производить предварительное рыхление грунта на всю глубину промерзания с удалением разрыхленного грунта одноковшовым экскаватором, либо разрабатывать траншеи на полную глубину роторными экскаваторами в соответствии с их техническими характеристиками. Рекомендуется применение роторного экскаватора, баровой машины или цепного траншейного экскаватора.

Все строительные длины кабеля, проложенные между пунктами его конечной разделки, должны быть после прокладки проверены.

6.3. Потребности в строительных машинах и транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах и механизмах определяется исходя из физических объёмов работ и норм выработки, с учётом принятых методов производства работ и сроков строительства, предусмотренных в календарном плане. Потребность техники и механизмов приведена в **таблице 4.2.1**.

6.4 Производство работ при строительстве кабельной линии

Глубина заложения кабеля составляет не менее 0,7 м от планировочной отметки. Глубина траншеи зависит от рельефа местности и составляет не менее 0,9 м, на пересечениях с коммуникациями она может быть изменена.

В местах пересечения кабельной линии с трубопроводами и другими коммуникациями, соединительных муфт разработка грунта производится вручную.

Засыпка песком кабеля в траншее производится вручную и механизмами.

Засыпка оставшейся части траншеи привозным и вынутым из траншеи грунтом производится бульдозером или вручную. Засыпку траншеи необходимо производить немедленно после монтажа кабеля послойно, с толщиной слоя 0,2 м и тщательной трамбовкой.

Прокладка кабеля предусматривается в земле.

На пересечениях через коммуникации предусмотрена прокладка кабеля в двустенных жестких трубах ПНД для кабельной канализации марки N 1250 Ø=160мм. Пересечение автомобильных дорог выполняется "открытым способом" и методом «прокола» в двустенных жестких трубах ПНД марки N1250 Ø=160мм.

После прокладки кабелей трубы уплотнить с двух сторон.

Кирпичи для защиты кабеля укладываются на песок, насыпанный над кабелем на высоту 100 мм.

Прокладку кабеля разрешается начинать только после окончания всех строительных работ, приемки траншеи, а также при наличии проекта производства

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		39

работ, согласованного с предприятием-изготовителем кабеля, эксплуатирующей организацией и при наличии кабельной арматуры.

Прокладка кабеля должна производиться специализированной организацией, имеющей соответствующие механизмы, приспособления, материалы, квалифицированных специалистов.

До начала прокладки кабельных линий выполнить входной контроль:
проверку упаковки и маркировки барабана с кабелем;
проверку типа (конструкции) кабеля;
проверку геометрических размеров кабельной конструкции.

Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре окружающего воздуха не ниже минус 15°C. Допускается прокладка кабелей с полиэтиленовой оболочкой с предварительным подогревом при температуре не ниже минус 20°C.

Рекомендуется подогрев кабеля выдержкой в обогреваемом помещении, тепляке или палатке, с обогревом (с температурой до 40°C). Продолжительность прогрева кабелей на барабане в обогреваемом помещении или тепляке определяется по рекомендации завода-изготовителя кабеля.

Тяжение кабеля во время прокладки должно осуществляться при помощи проволочного кабельного чулка, закрепляемого на оболочке кабеля, или за токопроводящую жилу при помощи концевого захвата (или клинового захвата).

Усилия тяжения кабеля, возникающие при прокладке, не должно превышать величины 30 Н/мм² номинального сечения жилы для алюминия и 50 Н/мм² для меди:

$$S=5 \text{ кГс/мм}^2 \times 500 \text{ мм}^2 = 2500 \text{ кГс или } 25000 \text{ Н для ПвПу2г } 1 \times 500/95 \text{ мм}^2;$$

Усилия рассчитываются в конце участка трассы.

Радиус изгиба кабеля при прокладке - не менее 0,9-1,1м, в трубах – 1,3-1,5м.

Кабели должны быть уложены "змейкой" с запасом по длине, достаточным для монтажа соединительных муфт и компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей.

Укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается.

Бирки на кабель рекомендуется крепить капроновыми, пластмассовыми нитями или проволоками из немагнитных материалов.

Траншеи и кабельные сооружения перед прокладкой кабеля должны быть осмотрены для выявления мест на трассе, содержащих вещества или мусор, разрушительно действующие на оболочку кабеля.

При расположении кабелей на воздухе необходимо предусмотреть защиту от солнечного излучения.

При хранении кабелей и в процессе прокладки, все обрезанные концы кабеля должны быть закрыты термоусаживаемыми герметизирующими капами немедленно после того, как кабели были отрезаны, чтобы препятствовать попаданию влаги в жилу и под оболочку.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		40

При прокладке кабеля, а также после прокладки до окончания испытаний и засыпки трассы грунтом, должны быть обеспечена охрана кабеля на трассе от хищений и повреждений.

Подготовка трассы

Привезти и установить на трассе барабаны с кабелем, механизмы и приспособления для прокладки в соответствии с согласованным ППР.

Барабаны с кабелем, подлежащие прокладке, должны быть осмотрены, чтобы убедиться в том, что не нарушена обшивка барабанов, герметизация концов кабелей и длина кабеля на барабане соответствует ППР.

Установить на трассе ролики так, чтобы кабель не провисал. Расстояние между роликами на прямолинейных участках трассы должно быть не более 4м. На поворотах трассы установить угловые ролики, обеспечивающие плавный поворот кабеля с радиусом изгиба не менее минимально допустимого и радиальное давление при протяжке не более допустимого. Ролики не должны иметь острых граней и заусенцев, которые могут повредить наружную оболочку кабеля. Угловые ролики должны быть тщательно закреплены и легко вращаться.

При прокладке кабеля в трубах, на трассе устанавливаются ролики и другое необходимое оборудование (распорные крепления, обводные устройства, воронки) в соответствии с ППР. Направляющие ролики должны быть установлены на входах и выходах из труб.

На спуске в траншею должны быть установлены направляющие ролики, ширина первого ролика должны быть не меньше ширины барабана.

На торцах труб необходимо установить входные воронки или специальные направляющие ролики, на выходах из труб - направляющие ролики, позволяющие избежать появления острых кромок при протягивании троса.

Установить у конца трассы или за кабельным колодцем лебедку в соответствии с ППР.

Установить и проверить связь между местами расположения барабанов, лебедки, поворотов, перегородок и переходов трассы в соответствии с ППР.

Установить барабан с кабелем на домкраты, стойки или отдающее устройство так, чтобы при размотке кабель сходил сверху. Проверить крепление закладных втулок в щеках барабана, при необходимости подтянуть гайки на шпильках.

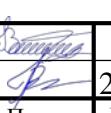
Снять обшивку, удалить из щек барабана гвозди и скобы, которые могут повредить кабель при размотке. Проверить крепление нижнего конца кабеля, при необходимости закрепить его дополнительно.

Установить тормозные устройства, предназначенные для регулирования натяжения кабеля при протяжке и его остановки, а также для предотвращения инерционного раскручивания барабана.

Подготовка кабеля

Кабель может протягиваться за жилу с помощью концевого захвата, или за оболочку с помощью проволочного чулка. Тяжение с помощью концевого захвата применяется только для кабелей с однопроволочной жилой, с помощью клинового захвата - для кабелей с многопроволочными жилами.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

После монтажа захвата необходимо тщательно герметизировать срез оболочки, изоляции, токопроводящую жилу и место крепления захвата при помощи термоусаживаемой трубы с клеевым подслоем.

Проволочный чулок монтируется на конце кабеля и закрепляется так, чтобы не повредить капу. Чулок должен быть забандажирован тонкой стальной проволокой и липкой ПВХ лентой. Крепление чулка за оболочку кабеля должно производиться за каппой.

При подготовке к протяжке в трубы необходимо обратить внимание на то, чтобы габаритные размеры проволочного чулка или захвата, подготовленного к тяжению, не привели к заклиниванию кабеля в трубе при протяжке. Ориентировочно, габаритные размеры проволочного чулка или захвата не должны превышать наружный диаметр кабеля более чем на 15%.

Растянуть канат тяговой лебедки по трассе и прикрепить его к петле для тяжения на захвате или проволочном чулке через противораскручивающее устройство.

Подготовить инструменты и материалы, необходимые для прокладки кабеля.

Хранение и транспортировка барабанов с кабелем

При хранении концы кабелей должны быть герметически заделаны термоусаживаемыми капами. Если на одном конце кабеля на барабане смонтирован захват для тяжения, то он должен быть герметизирован.

Во время прокладки капы должны быть сняты непосредственно перед монтажом арматуры. Если капы были удалены преждевременно, должна быть обеспечена защита концов кабелей от действия влаги и кабель должен быть проверен на влагу.

Во время хранения, погрузки и транспортировки кабелей должен быть обеспечен контроль и необходимый ремонт оболочек и защитных кап во избежание проникновения воды под оболочку.

Барабаны с кабелем должны транспортироваться при горизонтальном положении оси барабана, при этом должны соблюдаться меры их защиты от повреждений.

Перевозка барабанов с кабелем плашмя (на щеке) не допускается. При перевозке барабаны с кабелем должны быть надежно закреплены.

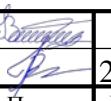
Погрузка и разгрузка барабанов с кабелем и пустых барабанов должны производиться кранами или другими грузоподъемными механизмами с соблюдением техники безопасности. рекомендуется при менять грузозахватное приспособление, которое крепится в осевом отверстии щек барабана.

Барабаны должны транспортироваться и храниться только в общем виде.

Барабаны с кабелем допускается перекатывать на короткое расстояние по ровному и жесткому основанию, по направлению, указанном на щеке барабана. Концы кабелей должны быть закреплены на барабане.

Разгрузка барабанов с кабелем сбрасыванием и скатыванием с транспортных средств запрещается. Погрузка барабанов в транспортные средства накатом допускается только в том случае, если дно транспортного средства находится на одном уровне с полом эстакады, с которой сгружается барабан.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

Барабаны с кабелями перевозят в вертикальном положении, т.е. с опорой на обе щеки. Во избежание перемещений барабанов в кузове автомашины их надо обязательно закреплять клиньями и растяжками. При разгрузке барабанов на трассе должна быть обеспечена полная безопасность людей, а также сохранность барабанов, проводов и кабелей от повреждений. Погрузку и разгрузку барабанов лучше осуществлять автокраном или трубоукладчиком, но можно при помощи ручных лебедок по наклонной плоскости или за счет естественных возвышений и рамп (рис. 30, а, б). Сбрасывать барабаны с автомашин не допускается.

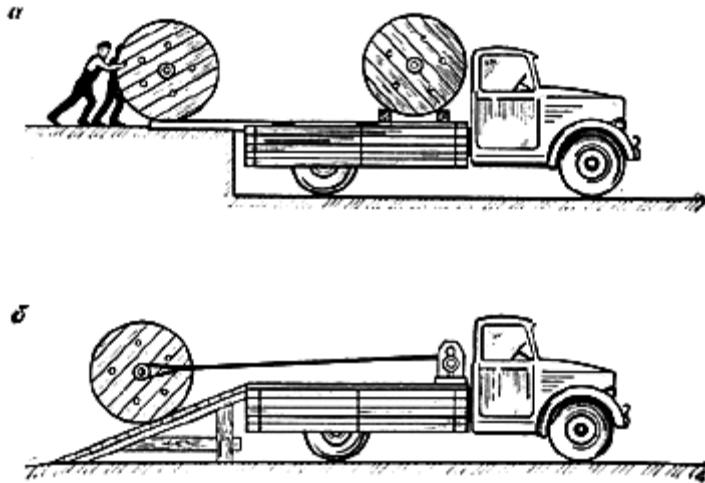


Рис. Схема погрузки барабанов:

а - вручную с пакгауза; б - по наклонной плоскости при помощи лебедки
Подготовка и приемка трассы кабельных линий

Перед началом прокладки кабеля трасса должна быть принята от строителей по акту. Допускается приемку трассы производить строительными длинами.

Приемку трассы должны производить представители заказчика, эксплуатирующей организации, монтажной организации и шеф-монтажной организации.

В процессе приемки трассы проверяется ее соответствие проектной документации, требованиям по монтажу предприятий-изготовителей.

Прокладка кабеля

Тяговая лебедка должна быть оборудована динамометром, позволяющим контролировать усилие тяжения кабеля (с записью и последующей распечаткой) и устройством, автоматически отключающим лебедку, если усилие тяжения превысит заданную величину.

На сложных участках трассы возможно применение дополнительных синхронизированных тяговых устройств.

Оборудование для протяжки должно позволять плавно регулировать скорость тяжения вплоть до остановки и измерять метраж протянутого кабеля.

Решения представителя шеф-монтажной организации предприятия-изготовителя кабеля, связанные с прокладкой, являются обязательными и исполнению с учетом заключения эксплуатирующей организации.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		43

В случае, если усилие тяжения превышает допустимую величину, то необходимо прокладку прекратить и проверить правильность установки и исправность роликов, натяжение каната по трассе, в переходах и на углах поворота, наличие смазки (воды) в трубах, а также проверить возможность заклинивания кабеля в трубах.

Решение о возможности дальнейшей протяжки кабеля принимает представитель шеф-монтажной организации.

Скорость тяжения не должна превышать 18 м/мин и должны быть выбрана руководителем прокладки в зависимости от характера трассы, погодных условий, усилий тяжения такой, чтобы избежать повреждений кабеля и нарушений техники безопасности при его прокладке.

Расстановка рабочих у механизмов и по трассе прокладки, устройство связи между ними и руководителем работ, должно определяться ППР.

Рекомендуемая примерная схема расстановки рабочих при протяжке кабеля:

- у барабана, на тормозе - два человека;
- на сходе с барабана - два человека;
- у спуска в траншее - один человек;
- у лебедки - два человека;
- на каждом углу поворота - один человек;
- на каждом проходе в трубах - один человек;
- на прямых участках трассы - по необходимости.

Руководитель работ должен сопровождать движение конца кабеля по трассе.

Команду на включение лебедки дает только руководитель работ после расстановки рабочих и опробования связи. Команду на отключение лебедки «стоп» может дать любой, заметивший неполадки при протяжке.

Барабан с кабелем необходимо подтормаживать так, чтобы не было набегания, ослабления и провисания витков кабеля и, в то же время, не создавать чрезмерных усилий торможения. При ослаблении нижнего конца кабеля необходимо остановить протяжку, подтянуть конец и перезакрепить.

При повреждении кабеля необходимо:

- остановить прокладку;
- осмотреть место повреждения при обязательном присутствии шеф-инженера;
- составить акт о повреждении оболочки кабеля;

установить причину повреждения оболочки и принять решение об объеме работ.

На углах поворота рабочим необходимо находиться с внешней стороны кабеля или каната, во избежание травмы при соскачивании кабеля или каната с роликами. Поправлять ролики, канат или кабель руками во время протяжки запрещается.

У лебедки рабочий должен следить за работой лебедки, контролировать усилие тяжения, равномерность намотки троса на барабан лебедки и по командам включать или отключать лебедку.

Сопровождающие конец кабеля должны следить за тем, чтобы кабель шел по роликам, при необходимости подправляют ролики, а также направляют конец кабеля. Братьсяся за трос и конец кабеля руками запрещается. Для направления

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

001-2025-ПОС.ПЗ

Лист

44

необходимо использовать специальные крюки. Запрещается использовать крюки с острым концом.

Перед окончанием тяжения вытянуть конец кабеля в сторону протягивания так, чтобы при укладке его по проекту расстояние от верха концевой муфты или условной середины соединительной муфты до конца кабеля было 2,5 метров. При определении запаса следует учитывать, сколько кабеля осталось на барабане, с тем чтобы после схода оставшегося конца кабеля с барабана его длины хватило для монтажа муфты.

Отсоединить канат тяговой лебедки, снять захват (или чулок). Отрезать конец кабеля, на котором был смонтирован захват (место обреза кабеля определяет шеф-инженер). Кабель после отрезки конца немедленно герметизировать капой и уложить на место.

Снять кабель с роликов, уложить, связать.

После окончания прокладки концы кабеля должны быть приподняты над дном траншеи и в таком положении закреплены.

В случае, если непосредственно после прокладки кабеля не начинается монтаж муфт, то концы кабелей следует уложить на подсыпку из нейтрального песка, засыпать сверху слоем песка толщиной не менее 0,1м, закрыть деревянными щитами, засыпать ПГС. После прокладки кабелей в траншее необходимо удалить из траншеи инструменты, оборудование и мусор, выполнить засыпку кабеля согласно проекта, произвести испытание оболочки и, при необходимости, ее ремонт. После этого траншея засыпается землей и песчано-гравийной смесью. Каждая кабельная линия должна быть маркована.

Составить акт об окончании прокладки на строительной длине КЛ.

6.5 Производство работ при строительстве РП 10 кВ

Установка блоков модульного здания производится на отведенном участке в 3 этапа:

- 1) подготовительные работы по установке:
срезка растительного грунта;
планировка площадей;
установка фундаментов;
монтаж контура заземления.
- 2) установка блоков модульного здания.
- 3) подключение проложенных кабельных линий 10кВ в РУ-10кВ (все включения производятся по наряд-допускам, выданным допускающей организацией АО «АЖК»).

Силовое оборудование 10кВ и РП - 10 кВ, поставляется АО «Алагеум Электрик».

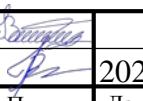
Оборудование и материалы с заводов поставляются на площадку строительства.

Основные показатели РП 10 кВ:

Площадь застройки – 76,8 м², в том числе крыльца – 4м²

Строительный объем – 319,468 м³

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		45

Общая площадь – 53,38м².

Планировка территории, подъезды к РП выполняются по проекту «Строительство и организация парка по адресу: Медеуский район, ул. Керей жанибек хандар, г. Алматы» № 03/07-2024-ГП, в данный проект не входят.

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

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

Размеры котлована 14,6х6,5х1,3 м, объем котлована -119,6м³

Разработку грунта вести механизированным способом. Откосы котлована приняты по СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-06-2012 (по состоянию на 20.12.2020г.) «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Крутизна откосов принята для суглинков при глубине выемки до 1,5 м 1:0.

Перерыв между отрывкой и началом уплотнения не должен превышать одних суток. Перерыв между окончанием уплотнения котлована и началом бетонных работ не должен превышать одних суток. Уплотнение выполнить пневматическими трамбовками. Съезды и выезды в котлован определяются ППР (проектом производства работ).

Котлован оградить нагорными канавами с отводом поверхностных вод за пределы котлована. Производство работ выполнять в соответствии с требованиями проекта производства работ и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты» и СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений».

В качестве ведущих машин рекомендуется использовать экскаватор оборудованный обратной лопатой с объемом ковша 0,5м³. Разработку грунта вести с погрузкой на автосамосвалы и перевозкой грунта к месту складирования на строительной площадке. Для транспортирования грунта во временный отвал использовать автосамосвалы типа КАМАЗ грузоподъемностью свыше 10т.

Мероприятия по производству земляных работ в зимнее время, контролю качества и технике безопасности при производстве работ смотреть в соответствующих разделах проекта.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надежность откоса выемки. Расстояние по горизонтали от основания откоса выемки до ближайшей опоры машины – 1,3-2м. Ожидаяющие погрузки автосамосвалы должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5м, становиться на погрузку и отъезжать после ее окончания только с разрешающего сигнала машиниста. Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Недобор грунта должен составлять не более 300 мм. Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством бетонной подготовки.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

001-2025-ПОС.ПЗ

Лист
46

Перерыв более двух суток последующих работ не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно-технических работников, ответственных за безопасное производство работ и должен быть составлен «Акт приемки естественного основания» согласно п.11.11 приложения 2, п1А СН РК 5.01-01-2013.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями:

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 1.03-05-2017, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

1. За относительную отметку 0.000 принята отметка уровня земли РП-10кВ, что соответствует абсолютной отметке 1363,40 по генплану 03/07-2024-ГП

2. Согласно отчета по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ТОО «GeoStadya», в апреле 2025г., основанием фундаментов служат ИГЭ-1 – Суглинок твердый со следующими характеристиками (в замоченном состоянии):

$\rho_I = 17,5 \text{ кН/м}^3$, $CI = 20,6 (16,6) \text{ кПа}$, $\phi_I = 20(15,6)^\circ$

$\rho_{II} = 17,3 \text{ кН/м}^3$, $C_{II} = 24,8(20) \text{ кПа}$, $\phi_{II} = 20,9(16,3)^\circ$. $E = 5,0(4,1) \text{ МПа}$

Грунтовые воды на площадке строительства выработками не вскрыты.

3. До начала работ по устройству котлована должны быть выполнены основные планировочные работы. Заезд в котлован делается по усмотрению подрядной организации, занимающейся разработкой котлована.

4. Выполнить уплотнение дна котлована пневматическими трамбовками.

5. Выполнить освидетельствование основания дна котлована инженером-геологом с подписанием соответствующих актов.

6. Обратную засыпку пазух фундаментов и стен производить местным непросадочным суглинистым непучинистым грунтом без крупных включений с послойным уплотнением при оптимальной влажности слоями толщиной не более 200 мм с коэффициентом уплотнения 0,95 до достижения объемного веса грунта $y=1,65 \text{ т/м}^3$. Грунт для обратной засыпки производить из временного отвала. Примеси строительного мусора в обратной засыпке не допускаются.

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

Устройство монолитных железобетонных конструкций

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.П3	Лист
					2025		47

Фундаменты устраивать по подготовке из бетона кл.С8/10 толщиной 100мм с габаритами, на 100мм превышающими размеры конструкций.

Устройство фундаментов под здание РП 10 кВ – монолитные перекрестные ленты сечением 600x400 мм, на которые опираются монолитные железобетонные стойки сечением 300x300мм, из бетона класса С20/25, армированы арматурой класс А500.

По верху стойки объединены стальными балками прямоугольного сечения, приваренными к закладным деталям стоек.

Объемные модули привариваются к балкам.

Цоколь выполняется из хризатилцементных панелей. Плиты ЛПП1 крепятся к балкам самонарезающими винтами с шагом 150 мм.

Поверхности бетонных и ж.б. конструкций, соприкасающиеся с грунтом, окрасить горячим битумом за два раза.

Продольную арматуру монолитных перекрестных лент по буквенным и цифровым осям располагать вразбежку. Отдельные стержни объединить в пространственные каркасы при помощи вязальной проволоки. Вязать все пересечения продольной и поперечной арматуры и со шпильками и хомутами.

Снятие несущей опалубки допускается после достижения бетоном не менее 70% проектной прочности.

Закладные изделия должны быть оцинкованы слоем 150мкм в заводских условиях.

Плиты ЛПП1 крепить к балкам самонарезающими винтами (ГОСТ59571-2021) с шагом 150мм.

Вокруг здания устраивается бетонная армированная отмостка шириной 1000 мм толщиной 150 мм армированная сеткой 5Вр1-100x100 (расход см. спецификацию) из бетона кл. С12/15 по уплотненному основанию из щебня толщиной 100мм (41,7м²)

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.

Защита основания фундаментов от увлажнения

1. Для защиты грунтов основания от поверхностных вод, до начала работ по устройству фундаментов, строительную площадку необходимо тщательно спланировать с оборудованием отводных каналов и лотков, обеспечивающих сток воды с данной площадки.

2. Не допускается затопление котлована атмосферными осадками, а также грунтовыми и другими водами. При появлении воды в котловане, немедленно организовать откачуку ее насосами или спуск лотками в дренажную систему.

3. Во избежание водонасыщения и отсыпки стенок котлована, отрывку их следует производить после завоза необходимых материалов для устройства фундаментов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.П3	Лист
					2025		48

4. Разработку котлована производить с недобором для образования защитного слоя. Защитный слой удаляется непосредственно перед укладкой конструкций. Толщина недобора определяется проектом производства работ (ППР) в зависимости от конкретных условий строительства.

5. После устройства фундаментов пазухи котлована должны быть засыпаны согласно проекта.

6. После окончания работ по устройству фундаментов следует незамедлительно закончить вокруг здания планировку с обеспечением стока атмосферных вод от здания и устройством бетонной армированной отмостки по периметру шириной 1000 мм толщиной 150 мм.

Производство работ по устройству монолитных конструкций осуществляется в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Производство работ при отрицательной температуре окружающей среды и температуре воздуха выше +25 0C производить в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013.

При производстве всех видов работ руководствоваться СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке с составлением промежуточного акта в соответствии с СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

При выполнении строительно-монтажных работ применяются машины и механизмы в соответствии с утвержденным табелем оснащения механизированных колонн.

Методы производства работ определяются строительной организацией при разработке проекта производства работ (ППР) в зависимости от имеющихся в наличии машин и механизмов.

При монтаже здания РП необходимо составить следующие акты скрытых работ:

разбивка осей фундаментов и привязка их на местности;
освидетельствование качества грунтов основания и заложения фундаментов;
устройство котлованов под элементы нулевого цикла;
устройство бетонной подготовки под фундаменты;
антикоррозионная защита и гидроизоляция фундаментов;
устройство железобетонных фундаментов;
сварные соединения металлоконструкций;
защита от коррозии металлических конструкций, в том числе мест сварки;
устройство обратной засыпки пазух котлованов.

Устройство фундамента

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.П3	Лист
					2025		49

7 Охрана окружающей среды

Проект «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен отдельным томом по всему объекту строительства транспортно-пересадочного узла с объектами обслуживания населения, мостов. В разделе рассматриваются вопросы охраны окружающей природной среды объекта при выполнении строительно-монтажных работ.

Технические характеристики подлежащих строительству КЛ-10 кВ, РП 10 кВ кВ приведены в паспорте проекта.

Проектируемые кабельные линии сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжении 10кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную).

Производственный шум и вибрация отсутствуют. В связи с этим проведение воздухо-водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

На объектах предусматриваются следующие охранные мероприятия:

До начала работ по рытью траншеи под кабельные ЛЭП, верхний плодородный слой должен быть снят и складирован вблизи котлованов. После окончания засыпки траншеи плодородный слой земли должен быть спланирован по верху засыпанных траншей равномерным слоем.

Площадь временного отвода земли на период строительства кабельных линий определена как полоса по трассе равная 3 м согласно СП РК 4.04-114-2014.

Охранная зона кабельных ЛЭП в виде земельного участка устанавливается по обе стороны от крайних кабелей на расстоянии 1м.

Произведена инвентаризация и лесопатологическое обследование зеленых насаждений на территории строительства линий электропередачи. Материалы обследования выполнены ТОО «Фирма «Ак-Коніл». По результатам обследования намечены следующие лесохозяйственные мероприятия: под санитарную обрезку удовлетворительного состояния: 9 деревьев, 1 кустарник; требуется сохранение: 151 дерево, 32 кустарника, 69 кв.м. цветника, 4 п.м. жилой изгороди, 6 кв.м дикорастущей поросли; под пересадку удовлетворительного состояния: 67 кв.м. цветника.

Перед началом работ по сносу и вырубке деревьев необходимо оформить разрешение в уполномоченном органе в области охраны окружающей среды. Компенсационное восстановление производится в десятикратном размере (Приказ от 31 марта 2020 года № 173 , приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 235.

На проведение строительных работ установление СЗЗ не требуется, так как строительство носит временный характер, и выбросы загрязняющих веществ

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		50

ограничиваются сроками строительства. Согласно санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных Приказом Министерства Национальной экономики РК от 20.03.2015г. №237 класс санитарной опасности – не классифицируется. Категория объекта согласно п.1.1 ст. 40 и п.3 ст.47 ЭК РК – IV.

8 Техника безопасности. Общие положения

Основные положения об организации службы техники безопасности в строительно-монтажных организациях, об обязанностях и ответственности административно-технического персонала приведены в СН РК 1.03-05-2011 «Техника безопасности в строительстве».

Общее руководство работой всех структурных подразделений по обеспечению безопасности труда возлагается на руководителя организации, а непосредственное руководство службой техники безопасности - на главного инженера.

На отдел техники безопасности, а также на старших инженеров (и просто инженеров) по технике безопасности, входящих в состав других структурных подразделений, возлагается:

координация деятельности структурных подразделений по вопросам безопасности труда;

подготовка совместно с другими структурными подразделениями комплексных планов улучшения условий охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий;

контроль за соблюдением приказов, инструкций, правил и норм, указаний и предписаний вышестоящих организаций и органов надзора по вопросам безопасности труда, за обучением и инструктажем рабочих, за состоянием и применением средств индивидуальной и коллективной защиты, технологической и монтажной оснастки, за обеспечением производственных участков плакатами и знаками безопасности, программами по обучению и инструктажу работников, а также за выполнением других заданий по комплексному плану улучшения условий охраны труда и санитарно-оздоровительных мероприятий;

участие в расследовании групповых и тяжелых несчастных случаев и в разработке мероприятий по их предупреждению;

анализ производственного травматизма и профессиональной заболеваемости и разработка предложений по устраниению его причин;

контроль качества проектов производства работ, технологических карт и производственных инструкций по охране труда в части полноты и обоснованности принятых в них решений по безопасности труда с учетом местных условий;

организация лекций, киносеансов, экскурсий, оборудование кабинетов и стендов по технике безопасности;

вводный инструктаж по технике безопасности;

участие в комиссиях по проверке знания инженерно-техническими работниками (ИТР) правил и норм техники безопасности и производственной санитарии.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

001-2025-ПОС.ПЗ

Лист
51

При выполнении работ необходимо руководствоваться следующими Нормами и Правилами:

СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техники безопасности в строительстве»; СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения. Основания и фундаменты»;

«Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок РК»; утвержденные приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 253;

«Правила промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 359 от 30.12.2014г.;

Правила устройства электроустановок, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан № 230 от 20 марта 2015г.;

СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Правила пожарной безопасности, утвержденных приказом МЧС от 21.02.2022г. № 55.

Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке должны производится в соответствии с ГОСТ 12.3.009-79 и «Правилами промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов». Грузоподъемные машины, грузозахватные устройства, средства контейнеризации и пакетирования, применяемые при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, должны удовлетворять требованиям государственных стандартов и техническим условиям на них.

При транспортировке транспортных грузов необходимо соблюдать «Правила дорожного движения» и «Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта».

Территория строительной площадки в темное время суток освещается при помощи светильников, навешенных на деревянные опоры, расположенные по периметру площадки. Временные сооружения, а также подсобные помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства.

Работы по сооружению линии электропередачи разрешается выполнять только при наличии проекта производства работ, утвержденного главным инженером электромонтажной организации, в котором предусмотрены конкретные мероприятия по технике безопасности.

Необходимый для работы авиационный бензин, растворители и другие легковоспламеняющиеся материалы должны находиться в специальном помещении или в железном ящике.

При производстве работ на переходах через автодороги в обязательном порядке должно выполняться ограждение разрытых траншей, установка предупредительных дорожных знаков и переносные мостики через траншеи.

Строительные и монтажные работы на действующих электроустановках должны выполняться после снятия напряжения со всех токоведущих частей, находящихся в зоне производства работ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		52

В случае, когда невозможно снятие напряжения строительно-монтажные работы с применением строительных машин в «охранной» зоне действующих воздушных и кабельных ЛЭП, должны выполняться по наряду-допуску, в котором наряду с другими требованиями должно быть указание о том, что работы на данных участках разрешается осуществлять только в присутствии представителя эксплуатирующей организации –наблюдающего.

При выполнении работ с применением машин в охранных зонах ВЛ необходимо выполнять требования ГОСТ 12.1.013-78 и Правил устройства, безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов.

До начала производства земляных работ в местах расположения, действующих подземных или наземных коммуникаций, должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда.

8.1 Техника безопасности при погрузочно-разгрузочных и транспортных работах

Погрузочно-разгрузочные работы должны проводиться, как правило, механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации согласно требованиям СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и «Правилам промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 359 от 30.12.2014г.;

При перетаскивании грузов вручную необходимо соблюдать предельные нормы, которые при подъеме и перемещении составляют 20 кг для женщин и 50 кг для мужчин на каждого человека старше 18 лет. Для подростков до 18 лет эти нормы составляют 16 кг для лиц мужского пола и 10 кг - для женского.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы. Строповку грузов надо выполнять инвентарными стропами и захватными приспособлениями, которые, в свою очередь, должны быть испытаны и иметь клеймо или бирки с указанием срока испытания и предельной грузоподъемности.

При погрузке и разгрузке длинномерных грузов - опор ЛЭП - необходимо принять меры против самопроизвольного скатывания их из штабелей или с транспортных средств. Зачаливать такие грузы необходимо двумя стропами равной длины, размещенными ближе к концам груза, или за специальные монтажные петли и устройства.

При погрузке и разгрузке тяжелых и громоздких грузов руководить работами должен специально выделенный административно-технический работник. При подъеме грузов в сложных условиях обязательно присутствие ответственного лица.

При погрузке и разгрузке автомашин при помощи кранов должны соблюдаться следующие правила:

перемещать груз надо сбоку или сзади автомобиля (перемещать груз над кабиной водителя не разрешается);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		53

при погрузке груза в кузов автомобиля водитель и другие лица, обслуживающие автомобиль, не должны находиться в кабине или на подножках. Водитель не должен отходить от автомобиля до окончания производства работ;

запрещается осматривать или ремонтировать автомобиль при разгрузке и погрузке грузов.

Рабочие, занятые на погрузочно-разгрузочных работах, должны пройти соответствующее обучение, сдать экзамены и получить удостоверение.

Транспортные работы при перевозке строительных грузов должны выполняться согласно СН РК, "Правилам дорожного движения" и "Правилам техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта".

Грузовые автомобили для перевозки людей должны быть специально оборудованы. Сиденья должны быть укреплены на расстоянии 15 см от верхнего края бортов, а сиденья, расположенные вдоль заднего и боковых бортов, должны иметь прочные спинки. Автомобиль должен быть снабжен огнетушителем, который должен находиться вне кабины, легко сниматься и иметь объем не менее 3 л.

Число людей, перевозимых на машине, не должно превышать числа оборудованных для сидения мест. Скорость автомобиля независимо от числа людей, находящихся в кузове, не должна превышать 60 км/ч. При перевозке людей должны быть назначены работники, ответственные за обеспечение безопасности, и старшие группы, а в путевом листе водителя автомобиля должна быть отметка автохозяйства: "Годен для перевозки людей".

Движение транспортных средств по льду рек и водоемов допускается только по специально обозначенным маршрутам, имеющим указатели о максимально допустимой грузоподъемности ледовой переправы. Движение должно осуществляться при открытых дверях кабины водителя.

Запрещается перевозить людей в кузовах автомобилей-самосвалов, на прицепах, полуприцепах и цистернах, а также в кузовах бортовых автомобилей, не оборудованных для перевозки людей.

При перевозке грузы должны быть размещены и закреплены в кузове в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления.

При загрузке необходимо следить за тем, чтобы не нарушались устойчивость автомобиля и управление им, чтобы свободен был обзор водителю и открыты световые приборы, в том числе стоп-сигнал и указатели поворотов, а также номерные и опознавательные знаки.

Негабаритные грузы при перевозке должны быть ограничены сигнальными щитками днем, а вечером и ночью - светоотражающими приспособлениями и фонарями белого цвета спереди и красного сзади.

8.2 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).

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		54

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 съемные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путем 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 подъема, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учетом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 900.

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 подъему и перемещению грузов должно быть освещено согласно СП РК 1.03-105-2013 «Проектирование электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежеотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

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

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана, и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/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, укреплённый болтами или залитый бетоном;

подтаскивать груз по земле, полу или рельсам крюком крана, передвигать тележки, прицепы;

освобождать краном защемлённые грузом чалочные канаты, оттягивать груз во время его подъёма, перемещения и опускания, для разворота длинномерных и громоздких грузов во время их подъёма и перемещения применять специальные оттяжки (канаты соответствующей длины);

поднимать грузы неизвестной массы;

опускать груз или стрелу, маневровый гусёк без включения двигателя.

По окончании или перерывах в работе запрещается оставлять груз в подвешенном состоянии. Стрелу необходимо опустить в крайнее рабочее положение (на наибольший вылет). У автомобильных и пневмоколёсных кранов механизмы передвижения застопорить стояночным тормозом. У кранов с электрическим приводом контроллеры поставить в нулевое положение, у кранов с механическим приводом все рычаги управления поставить в нейтральное положение.

Работать краном при температуре окружающей среды выше или ниже допустимых, указанных в паспорте или инструкции по эксплуатации запрещается.

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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.П3	Лист
					2025		56

Во время работы вблизи от линии электропередачи минимально допустимое расстояние от любой точки крана и поднимаемого груза до ближайшего провода линии электропередачи или опор зависит от напряжения линии: при напряжении до 11 кВ расстояние составляет не менее 1,5 м. При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

8.3 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонта и вводе, эксплуатации объектов строительства

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

До начала рабочего процесса предусматривается:

- 1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;
- 2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;
- 3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;
- 4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;
- 5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;
- 6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;
- 7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
- 8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
- 9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);
- 10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

Питание и отдых на объектах предусматривает:

- 1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2025	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
								57

участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и рассадки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанными на более 4 посадочных мест;

3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;

4) при использовании многоразовой посуды - обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов Цельсия либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;

5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в медицинских (тканевых) масок (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);

6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезинфицирующих средств;

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания:

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

2. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

3. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное). Нормированные уровни освещенности принять в соответствии с видом и условиями работ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

001-2025-ПОС.ПЗ

Лист

58

4. Для освещения строительных площадок и участков не допускается применение открытых газоразрядных ламп и ламп накаливания с прозрачной колбой.

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

6. 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.

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

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

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

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

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

12. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

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

14. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе 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 объёма. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия. По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

15. Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий:

1) установление границы территории, выделяемой для производства;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		59

2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

16. Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

17. Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и так далее) для механизированного удаления отходов производства.

18. При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

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

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

22. Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

23. Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

24. Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

25. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

26. Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) - на выделенных для этих целей площадках.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

27. При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

28. При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

29. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

30. Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных.

31. Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

32. Для механизированных процессов сварки и резки предусматривается устройство местных вытяжных пылегазоприемников, встроенных в машины или оборудование.

33. Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева оснащаются средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

34. Битумная мастика доставляется к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше плюс 180 градусов Цельсия (далее - °C) при изоляционных работах не допускается.

35. Нанесение антикоррозийных лакокрасочных материалов и клеев вручную осуществляется кистями с защитными шайбами у основания ручек.

36. Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

37. Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

38. При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

39. Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

40. Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

41. Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

42. На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

43. Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

44. Цемент хранится в сilosах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

45. Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

46. Строительные и отделочные материалы для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта допускаются к применению в Республике Казахстан.

47. 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.

48. Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости, процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

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

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

51. Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

52. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2025	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
								62

53. Работа в зонах с уровнем звука выше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

54. Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

55. Рабочее место при техническом обслуживании и текущем ремонте машин, транспортных средств, производственного оборудования и других средств механизации оснащается грузоподъемными приспособлениями.

56. Рабочие места строителей, работающих стоя, имеют пространство для размещения стоп не менее 150 мм по глубине и 530 мм по ширине.

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

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

59. Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне плюс 21-25°C. Помещение для обогрева кистей и стоп оборудуется тепловыми устройствами, не превышающими плюс 40°C.

60. При температуре воздуха ниже минус 40°C предусматривается защита лица и верхних дыхательных путей.

61. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочноисых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°C.

62. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

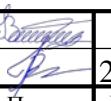
63. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

64. 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.

65. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

66. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

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

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

69. Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления применяются воздухонагреватели. Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

70. Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.

71. 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.

72. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

73. 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.

74. 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.

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

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

77. 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).

78. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

умывальные, устройства питьевого водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

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

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

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

82. 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.

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

84. 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.

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

86. 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.

87. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсичные 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 токсичные вещества.

88. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

89. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		65

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 в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

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

91. При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

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

93. Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

94. 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.

95. Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горючесмазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями, и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		66

9 Осуществление контроля за качеством строительства

Участники строительства - заказчик (застройщик) и проектировщик в процессе производства работ осуществляют контроль качества, предусмотренный законодательством об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности с целью оценки соответствия выполняемых строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения проектной и рабочей документации, требованиям технических регламентов и других нормативных документов.

Подрядчик (генподрядчик) строительства, при контроле качества строительной продукции осуществляет проверку соответствия показателей качества установленным требованиям, которые зафиксированы в проекте, стандартах и технических условиях, договорах о поставке, паспортах на изделия и других документах, и выполняет:

входной контроль проектной документации, представленной застройщиком (заказчиком) и применяемых отечественных строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования (в случае отсутствия на рынке отечественных производителей продукции, применяются зарубежная продукция);

освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта строительства;

операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ;

освидетельствование скрытых работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ по форме согласно приложению Д к настоящим строительным нормам;

промежуточную оценку ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения по форме согласно приложению Е к настоящим строительным нормам;

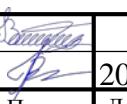
испытания и опробования технических устройств и оборудования.

Внутренний контроль качества функции административно-технического персонала строительной организации (главный инженер, линейные работники, бригадир, инженер гарантии качества, инженер контроля качества, специалисты строительной лаборатории и так далее), который в рабочем порядке ведет постоянный контроль при производстве строительно-монтажных работ.

Входной контроль включает проверку качества поступающей от заказчика проектной (проектно-сметной) документации, проверку строительных материалов, конструкций, изделий, полуфабрикатов и оборудования на соответствие проекту, а также требованиям стандартов, технических условий, технических свидетельств, договорам о поставке, паспортам контрольных испытаний, а также сертификатов и других сопроводительных документов. Входной контроль может быть полным или выборочным, вполне обеспечивающим оценку всей совокупности рассматриваемого объекта.

При входном контроле проектной (проектно-сметной) документации проводится внутренняя проверка представленной документации, включая раздел ПОС и рабочей документации с проверкой:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		67

комплектности с учетом требований государственного норматива, регулирующего порядок разработки, согласования, экспертизы, утверждения, состав и содержание проектной (проектно-сметной) документации на строительство;

соответствия проектных осевых размеров и геодезической основы;

наличия необходимых уведомлений и решений, согласований и утверждений;

наличия ссылок на действующие нормативные документы, материалы, конструкций и изделия, полуфабрикаты и сырьевые ресурсы;

соответствия границ строительной площадки на СГП установленным сервитутам;

наличия требований к фактической точности контролируемых параметров;

наличия указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

В представленных материалах в случае выявления недостатков, недоучетов, ошибок и так далее соответствующая документация возвращается на доработку в срок, указанный в договоре.

Подрядчик (генподрядчик), осуществляющий строительство, выполняет приемку, предоставленной ему заказчиком (застройщиком) геодезической разбивочной основы, проверяет её соответствие установленным требованиям к точности, а также проверяет надежность закрепления знаков на местности.

Приемку геодезической разбивочной основы у заказчика (застройщика) подрядчик оформляет совместным подписанием акта приемки-сдачи.

Геодезическая разбивочная основа находится под наблюдением, сохранностью и проверяется инструментально не менее двух раз в год (в весенний и осенне-зимний периоды) лицом, осуществляющим строительство.

Входным контролем проверяют соответствие показателей качества приобретаемых (получаемых) материалов, изделий, технологического и инженерного оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств (паспортов) на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда.

При необходимости выполняются контрольные измерения и испытания, в соответствии с методами и средствами, установленными межгосударственными и национальными стандартами.

Результаты входного контроля в рабочем порядке документируются в журналах входного контроля (верификаций) и (или) лабораторных испытаний с согласованием заказчика и технического надзора.

В случае выполнения контроля и испытаний привлеченными лабораториями необходимо проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленными межгосударственными и национальными стандартами.

Материалы, изделия, конструкций, оборудование, по которым входным контролем выявлено несоответствие требованиям качества отеляют от пригодных к использованию в работе с нанесением опознавательных маркировок. Работы с применением этих материалов, изделий, конструкций и оборудования сразу

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		68

приостанавливаются и заказчик (застройщик) извещается о приостановке работ и ее причинах.

Операционный контроль осуществляется с целью определения:

соответствия последовательности, полноты и непрерывного выполнения технологических процессов и операций, а также соблюдения норм технологического режима (технологических карт, регламентов и так далее);

выполнения требований проектной документации, строительных норм, правил, стандартов к качеству промежуточных результатов работ (в том числе, к размерам и положению арматуры и закладных изделий, качеству их сварных соединений перед укладкой бетонной смеси, толщине растворных швов при выполнении кирпичной кладки, слоев утеплителя, точности установки сборных элементов конструкций и так далее);

соответствия показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Руководитель, осуществляющий строительство объекта назначает своими распорядительными документами ответственных представителей за выполнение операционного контроля, документирование и устранение выявленных контролем дефектов с указанием места контроля, их частоты, методов, исполнителей, средства измерений и формы записи результатов.

Результаты операционного контроля и сведения об устранении выявленных контролем дефектов документируются в журнале производства работ.

Участники строительства в процессе строительства производят оценку выполненных работ, результаты которых влияют на надежность конструкций и безопасность объектов, однако в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ, устройства строительных конструкций и участков инженерных сетей. Так как в случае выявления допущенных дефектов и нарушений контролем их устранение становится невозможным без разборки (демонтажа) или повреждений существующих конструкций и участков инженерных сетей.

Приемочный контроль (промежуточная оценка) производится в порядке освидетельствования работ, скрываемых последующими работами.

Приемочный контроль (промежуточная оценка) также производится в отношении элементов зданий и сооружений в соответствии с перечнем ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, инженерных систем и их частей, принятым в проекте, в ходе которого подтверждается их пригодность нормальной эксплуатации.

Результаты приемки скрытых работ и ответственных конструкций, соответствие их требованиям проектной и нормативной документации оформляются актами скрытых работ и ответственных конструкций.

В освидетельствовании скрытых работ и промежуточной приемке ответственных конструкций принимают участие исполнитель работ и представитель технадзора застройщика (заказчика) и ответственные представители авторского

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
							69

надзора проектировщика, а также специалисты действующих на рынке экспертов, имеющих соответствующее разрешение на оказание инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности по приглашению заинтересованного лица строительства.

Состав элементов зданий и сооружений, ответственных конструкций, инженерных систем и их частей, подлежащих промежуточной оценке соответствия, состав участников, конкретные правила и способ документирования результатов, а также правила проведения входящих в их состав испытаний и опробований устанавливаются нормативными документами, проектной документацией и договором подряда.

Внешний контроль качества строительства осуществляют технический надзор, авторский надзор, местный исполнительный орган в лице государственного архитектурно-строительного контроля.

В случаях, когда последующие строительные работы начинаются после перерыва более чем шесть месяцев с момента завершения поэтапной приемки, перед возобновлением работ, требуется провести повторные приемочно-контрольные мероприятия с оформлением актов.

10 Инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям

Инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям сооружений кабельных линий 10 кВ, распределительного пункта 10 кВ, в г. Алматы, приведение в готовность инженерной и спасательной команд, звена связи, санитарной дружины, команд пожаротушения, автоколонны для перевозки эвакуируемого производственного персонала и грузов – разрабатываются в составе мероприятий, проводимых для г. Алматы, а также описаны в пояснительной записке: гл.8 «Техника безопасности».

11 Мероприятия по противопожарной безопасности

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии:

Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей - 2015 года;

ПУЭ РК (утверженные приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 230) - Правила устройства электроустановок;

СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

СП РК 2.02-102-2022 «Пожарная автоматика зданий и сооружений».

Противопожарные мероприятия строящегося объекта обеспечивает генеральная подрядная организация согласно существующим Правилам пожарной безопасности.

Тушение пожара предусматривается выездными бригадами пожарной службы г. Алматы. В целях пожарной безопасности на строительной площадке предусмотрена установка пожарных щитов со средствами пожаротушения.

Площадки строительства должны быть обустроены средствами безопасности – комплексами оборудования и устройств, включающих спасательные, сигнальные,

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		70

противопожарные и другие средства безопасности, обеспечивающие безопасность обслуживающего персонала при ведении работ.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряду – допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения отводятся оборудованные для этой цели места. Места для курения обозначаются специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

Не допускается загромождение и загрязнение проходов к пожарному оборудованию, средствам пожаротушения, связи и сигнализации.

На рабочих местах около всех средств связи вывешиваются таблички с указанием порядка подачи сигналов об аварии и пожаре, вызова сотрудников здравпункта, диспетчерского пункта и других.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток освещаются. Для этих целей предусматривается рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указываются стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, разрешается хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Проектом организации строительства предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

1) для временных зданий необходимо обеспечить противопожарные меры:

обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;

обеспечить временные здания и сооружения первичными средствами пожаротушения. Первичные средства пожаротушения должны содержаться в исправном состоянии и размещаться в местах, обеспечивающих удобный доступ к ним.

2) территория строительной площадки должна быть обеспечена проездами и подъездными дорогами с организацией не менее двух въездов на площадку строительства;

3) в ночное время дороги и проезды на строительной площадке должны быть освещены;

4) для противопожарных целей проектом предусматривается в основной период строительства использовать существующие сети водопровода;

5) при эксплуатации строительных машин на строительной площадке места стоянки машин необходимо оборудовать первичными средствами пожаротушения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2025	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист	71
------	--------	------	--------	-------	------	------	-----------------	------	----

Расстояние от стоянок строительной техники до строящихся зданий, временных сооружений должно быть не менее 12 м.

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», СТ РК 12.1.013-2002 ССБТ. «Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.046-2014.

Все электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены.

Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т. д.

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

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Каждая строительная бригада должна иметь следующие первичные средства пожаротушения:

кошма войлочная или асбестовое полотно 2x1,5м - 2шт;
огнетушители и ведра- по 10шт;
лопаты и ломы - по 5шт;

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

В соответствии с требованиями Технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» ТР ЕАЭС 043/2017, глава IV «Правила обращения средств обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения на рынке Союза» пункт 12:

«Средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения выпускаются в обращение на рынке Союза при их соответствии требованиям настоящего технического регламента и других вступивших в силу технических регламентов Союза (Таможенного союза), действие которых на них распространяется, и при условии, что они прошли оценку соответствия согласно разделу VII настоящего технического регламента».

Средства обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения (оборудование пожарной сигнализации), которые будут применены при строительстве, должны иметь сертификаты соответствия Технического регламента ЕАЭС 043/2017

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		72

«О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения».

Порядок производства строительно-монтажных работ:

Порядок содержания территории строительства:

1. В проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства.

2. 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.

3. 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.

4. Проезды и подъезды к зданиям и пожарным водоисточникам, а также доступы к пожарному инвентарю и оборудованию всегда содержатся свободными. Все дороги, проезды, подъезды 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, генподрядчик немедленно сообщает в ближайшую пожарную часть.

5. 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.

6. При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рувероид), 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.

7. 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.

8. Не допускается проживание людей на территории строительства, в строящихся и временных бытовых зданиях.

9. 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 согласно приложению 7 к настоящим Правилам.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		73

10. Автоматические системы пожаротушения и сигнализации вводятся в действие к моменту пусконаладочных работ (в кабельных сооружениях - до укладки кабеля).

11. 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

12. Производство работ внутри зданий и сооружений с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня, не допускается.

Порядок работы с мастиками, битумом, полимерными и другими горючими веществами и материалами

13. При использовании горючих веществ, превышение их количества на рабочем месте больше сменной потребности не допускается. Емкости с горючими веществами открываются только перед использованием, а по окончании работы закрываются и сдаются на склад.

Тара из-под горючих веществ хранится в специально отведенном месте вне помещений новостройки.

14. Отходы горючих веществ собираются в специальную закрытую емкость и удаляются из помещений в специально отведенное место.

15. Для производства работ с использованием горючих веществ применяется инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр (алюминий, медь, пластмасса, бронза). Инструмент и оборудование, применяемые при производстве работ с горючими веществами, промываются на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию.

16. Работу с горючими веществами и материалами (рулонными, плиточными, эпоксидными смолами, мастиками, содержащими огнеопасные вещества) производят лица, прошедшие обучение по программе пожарно-технического минимума и проинструктированные о мерах пожарной безопасности перед началом работ.

17. Работы с пожароопасными веществами и полимерными материалами, производятся только с письменного разрешения лиц, ответственных за противопожарное состояние строительства.

18. Варку и разогрев изоляционных и битумных мастик осуществляют в специальных исправных котлах с плотно закрывающимися крышками из несгораемых материалов. Котлы заполняются не более 3/4 их вместимости. В котел загружается сухой наполнитель.

19. При установке битумного котла на открытом воздухе над ним устраивается навес из негорючих материалов. Около варочного котла предусматривается комплект противопожарных средств (огнетушители, лопаты и сухой песок). Место для варки и разогрева мастик и битумов обносят валом высотой не более 0,3 метра. Топочное отверстие котла оборудуют откидным козырьком из несгораемого

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		74

материала. Не допускается оставлять без присмотра котлы, в которых разогреваются битумные составы.

20. Котлы устанавливаются группами при их количестве в группе не более трех и расстоянии между группами котлов не менее 9 метров. Место для варки и разогрева мастик и битумов выделяют на специально отведенных площадках и располагают на расстоянии:

1) от зданий и сооружений V, IV, IVa степени огнестойкости - не менее чем на 30 метров;

2) от зданий и сооружений III, IIIa, IIIb степени огнестойкости - не менее чем на 20 метров;

3) от зданий и сооружений I и II степени огнестойкости - не менее чем на 10 метров;

21. Во избежание выливания мастики в топку и ее загорания котел устанавливается наклонно так, чтобы его край, расположенный над топкой, был на 5-6 сантиметров выше противоположного.

22. После окончания работ топки котлов следует потушить и залить водой.

23. При работе передвижных котлов на сжиженном газе газовые баллоны в количестве не более двух устанавливаются в вентилируемых шкафах из негорючих материалов, на расстоянии не менее 20 метров от работающих котлов.

24. Указанные шкафы содержатся постоянно закрытыми на замки.

25. При смешивании разогретый битум вливается в растворитель (бензин, скрипидар). Перемешивание производится только деревянной мешалкой.

26. Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 метров от места смешивания битума с растворителями.

Порядок производства сварочных работ

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

28. 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.

29. 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.

30. 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2025	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
								75

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

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

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

34. 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.

35. Разрешение на проведение временных (разовых) огневых работдается 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.

36. 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.

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

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

39. Место проведения огневых работ очищается от горючих веществ и материалов, в радиусе:

Высота точки сварки над уровнем пола или прилегающей территории, в метрах	Минимальный радиус зоны очистки, в метрах
0	5
2	8
3	9

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		76

4	10
6	11
8	12
10	13
свыше 10	14

40. 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.

41. 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.

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

43. При проведении огневых работ не допускается:

1) приступать к работе при неисправной аппаратуре;

2) производить огневые работы на свежеокрашенных 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 находящихся под давлением и электрическим напряжением;

8) одновременно работать электросварщиком и газосварщиком (газорезчиком) внутри закрытых емкостей и помещений.

44. 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

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

46. 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.

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

					2025
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

001-2025-ПОС.ПЗ

Лист

77

47. 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.

48. Кабели (проводы) 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.

49. 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.

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

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

52. 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.

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

При смене электродов их остатки (огарки) помещаются в специальный металлический ящик, устанавливаемый у места сварочных работ.

54. 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).

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

56. Оставлять включенные горелки без присмотра не допускается.

Порядок проведения газосварочных работ

57. 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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		78

вентиляцией и легко сбрасываемыми конструкциями. Устанавливать генераторы в подвальных помещениях не допускается.

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

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

Устанавливать генераторы в подвальных помещениях не допускается.

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

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

62. По окончании работы карбид кальция в переносном генераторе вырабатывается. Известковый ил, удалаемый из генератора, выгружается в приспособленную для этих целей тару и сливается в иловую яму или специальный бункер.

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

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

65. 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 отожженной (вязальной) проволокой.

На ниппели водяных затворов шланги плотно надеваются, но не закрепляются.

66. Карбид кальция хранится в сухих, проветриваемых помещениях.

Не допускается размещать склады для хранения карбида кальция в подвальных помещениях и низких затапливаемых местах.

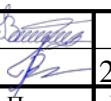
В механизированных складах барабаны с карбидом кальция хранятся в три яруса при вертикальном положении, а при отсутствии механизации - не более трех ярусов при горизонтальном положении и не более двух ярусов при вертикальном положении. Между ярусами барабанов укладываются доски толщиной 40-50 миллиметров.

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

67. 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.

68. Вскрытые барабаны с карбидом кальция защищаются водонепроницаемыми крышками.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

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

70. 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.

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

72. 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.

73. 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.

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

75. 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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		80

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

Паяльные работы

76. 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.

77. 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.

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

79. 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.

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

81. 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 огня, допускать курение.

Порядок устройства и эксплуатации установок отопления и сушки помещений

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

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

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

85. 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.

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

Порядок сушки помещений газовыми горелками инфракрасного излучения

87. Передвижные и стационарные установки с горелками инфракрасного излучения оборудуются автоблокировкой, прекращающей подачу газа при погасании горелки.

88. Монтаж и эксплуатацию газовых горелок инфракрасного излучения производит персонал, прошедший технический минимум по газовому делу по специальной программе и имеющий квалификационные удостоверения с правом допуска к газовым работам.

89. Передвижные установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, устанавливаемые на полу, обеспечиваются специальной устойчивой подставкой. Баллон с газом находится на расстоянии не менее 1,5 метра от установки и других отопительных приборов, а от электросчетчика, выключателей, розеток и других электроприборов - не менее 1 метра.

Расстояние от горелок до конструкции из горючих материалов предусматривается не менее 1 метра, трудно горючих - не менее 0,7 метра, негорючих - не менее 0,4 метра.

Длина шлангов при монтаже установок на сжиженном газе предусматривается, возможно меньшей, обеспечивающей удобство работ. Расстояние от наиболее удаленного места сушки до узла присоединения принимается не более 30 метров. При большей удаленности установки от газовой сети прокладывается временный газопровод из стальных труб, а подсоединение к нему горелок осуществляется гибкими шлангами.

Гибкие шланги соединяются редуктором и трубопроводами при помощи хомутов с болтами и гайками, обеспечивающими герметичность соединения.

Гибкие шланги прокладываются на высоте не менее 2 метров, не допуская их перегибов и защемлений.

90. В местах, где работают установки с газовыми горелками инфракрасного излучения, не допускается хранить горючие вещества и материалы, а также проводить работы с их применением.

91. При эксплуатации горелок инфракрасного излучения не допускается:

- 1) оставлять работающую установку без присмотра;
- 2) использовать горелку с поврежденной керамикой, а также с видимыми языками пламени;
- 3) пользоваться установкой, если в помещении появился запах газа;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		82

4) направлять тепловые лучи горелок непосредственно в сторону горючих материалов, баллонов с газом, газопроводов, электропроводок;

5) пользоваться установками на газе одновременно с нагревательными установками на твердом топливе.

92. При работе на открытых площадках (для обогрева рабочих мест и сушки увлажненных участков) применяются только ветроустойчивые горелки.

Порядок монтажа и эксплуатации теплогенераторов, работающих на жидком и газообразном топливе

93. Воздухонагревательные установки размещаются на расстоянии не менее 5 метров от строящегося здания.

Емкость для топлива используется с объемом не более 200 литров и располагается на расстоянии не менее 10 метров от воздухонагревателя и не менее 15 метров от строящегося здания. Топливо к воздухонагревателю подается по металлическому трубопроводу.

Соединения и арматура на топливопроводах используются заводского изготовления, исключающие подтекание топлива. На топливопроводе у расходного бака устанавливается запорный вентиль для прекращения подачи топлива к установке в случаях пожара или аварии.

В строящемся здании при соблюдении требований инструкции по эксплуатации допускается применять переносные или передвижные воздухонагревательные приборы, работающие на жидком топливе и имеющие встроенный топливный бак.

94. При монтаже и эксплуатации установок, работающих на газовом топливе:

1) в теплопроизводящих установках устанавливаются стандартные горелки, имеющие заводской паспорт;

2) горелки устойчиво работают без отрыва пламени и проскока его внутрь горелки в пределах необходимого регулирования тепловой нагрузки агрегата;

3) вентиляция в помещениях с теплопроизводящими установками обеспечивает трехкратный воздухообмен в 1 час.

95. При эксплуатации теплопроизводящих установок не допускается:

1) работать на установке с нарушенной герметичностью топливопроводов, неплотными соединениями корпуса форсунки с теплопроизводящей установкой, неисправными дымоходами, вызывающими проникновение продуктов сгорания в помещение, неисправными электродвигателями и пусковой аппаратурой, а также при отсутствии тепловой защиты электродвигателя и других неисправностях;

2) работать при неотрегулированной форсунке (с ненормальным горением топлива);

3) применять резиновые или полихлорвиниловые шланги и муфты для соединения топливопроводов;

4) устраивать горючие ограждения около установки и расходных баков;

5) отогревать топливопроводы открытым пламенем;

6) осуществлять пуск теплопроизводящей установки без продувки воздухом после кратковременной остановки;

7) зажигать рабочую смесь через смотровой глазок;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

8) регулировать зазор между электродами свечей при работающей теплопроизводящей установке;

9) допускать работу теплопроизводящей установки при отсутствии защитной решетки на воздухозаборных коллекторах.

Порядок монтажа и эксплуатации электрокалориферов

96. Электрокалориферы допускаются к монтажу и эксплуатации только заводского изготовления, с исправной сигнализацией и блокировкой, исключающей подачу электроэнергии на нагревательные элементы при неработающем вентиляторе, и автоматикой контроля за температурой выходящего воздуха и ее регулирования, предусмотренной электрической и тепловой защитой.

97. Монтаж электрокалорифера, подготовка к работе, пуск осуществляются в порядке, изложенном в паспорте завода-изготовителя.

98. Не допускается применение горючих материалов для мягкой вставки между корпусом электрокалорифера и вентилятором.

99. При эксплуатации электрокалориферов не допускается:

1) отключать сигнализацию или блокировку;

2) допускать превышения температуры воздуха на выходе из электрокалодифера установленной заводом изготовителем:

3) включать электрокалолифер при неработающем вентиляторе (блокировку проверяют перед каждым пуском установки):

4) сушить одежду или другие горючие материалы на электрокалорифере или вблизи него;

5) хранить в помещении, где установлен работающий электрокалорифер, горючие вещества и материалы.

Порядок содержания противопожарного водоснабжения, средств пожаротушения и связи

100. На каждом строящемся объекте предусматриваются средства связи для вызова пожарных частей. Доступ к средствам связи на территории строительства обеспечивается в любое время суток. Около каждого телефона (радиостанции) вывешиваются табличка о порядке вызова противопожарной службы, памятка о действиях работающих на случай пожара, список боевых расчетов негосударственных противопожарных формирований, порядок привлечения сил и средств для тушения пожара. На видных местах территории строительства предусматриваются звуковые сигналы (колокол, сирена) для подачи тревоги, возле которых необходимо вывесить надписи «Пожарный сигнал».

12 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.

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

					
					2025
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

001-2025-ПОС ПЗ

Лист

84

12.1 Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-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 атмосферу являются следующие:

работа дизель-генераторов;

эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;

земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);

сварочные работы;

газовая резка.

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

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в **таблице 4.2.1.**

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

в целях уменьшения площади разрушающей 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 поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

в) транспортировку мелкоштучных материалов производить в контейнерах.

г) транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		85

- е) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;
 - ж) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;
 - з) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить, согласно, технологических норм, правил и инструкций.

12.2 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 являются следующие:

водоотведение;

мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйствственно-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 ассенизационной 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.

12.3 Охрана земельных ресурсов

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с

				<i>Лаптев</i>	
				<i>Лаптев</i>	2025
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

001-2025-ПОС.ПЗ

Лист 86

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.

12.4 Антисейсмические мероприятия

В связи с тем, что район относится к 9 (девяти) бальной зоне по сейсмичности по СП РК 2.03-30-2017, проектом предусмотрен ряд мероприятий по повышению устойчивости работ электротехнического оборудования при сейсмических воздействиях:

Выполнение линейными сооружениями своих технологических функций не должно прерываться на период воздействия землетрясения с расчетной интенсивностью и должно продолжаться после прекращения землетрясения.

Схема электроснабжения сформирована таким образом, чтобы обеспечивать подачу электроэнергии потребителям нормируемого качества при землетрясениях расчетной интенсивности.

Проектируемая электрическая сеть оснащена коммутационными аппаратами, средствами управления рабочими аварийными режимами, устройствами защиты, определения мест повреждения сети и техническими средствами их локализации

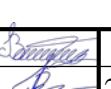
Схема электроснабжения обеспечивает при возникновении чрезвычайной ситуации локализацию поврежденного участка сети.

Используемые для сооружения и комплектации электросетевых объектов оборудование и материалы должны быть сертифицированы и соответствовать требованиям технических регламентов и стандартов, действующих (допущенных к использованию в установленном порядке) на территории Республики Казахстан, номинальному напряжению сети и условиям окружающей среды.

Проектно-технические решения по сейсмической защите электросетевых объектов должны обеспечивать:

- надежную и безопасную работу всех элементов во время и после расчетного сейсмического воздействия с максимальной для данного района активностью;
- повышение уровня взрыво- и пожаробезопасности электроустановок;
- снижение расчетного сейсмического воздействия на оборудование, несущие конструкции зданий и сооружений, к которым оно крепится, а также элементам крепления оборудования.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

001-2025-ПОС.П3

Лист
87

12.5 Аварийные ситуации

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 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, произошедших на соседних установках и объектах, военные действия.

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.

Заправка топливом строительной техники будет производиться на производственной базе подрядчика.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		88

13 Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации, составила 25997 чел. часов или 3250 чел. дней. Продолжительность строительства в днях: дней, общая продолжительность строительства – 3,6 мес., подготовительный период – 0,4 мес.

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице 15.1.

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

$$P=Q/T, \text{ где}$$

Q – трудоемкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

P=3250/79=41 чел., где

3,6x22=79 – продолжительность строительства в днях.

Удельный вес различных категорий работающих принят по «Расчетным нормативам для составления ПОС».

Для линейных сооружений – рабочие – 80,2% - 33чел.

ИТР, служащие -13,2% - 5 чел.

МОП – 6,6% - 3 чел.

Таблица 15.1

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Трудоемкость, чел.дней	3250
2.	Работающих, чел	41
3.	рабочие , чел	33
4.	ИТР, служащие , чел.	5
5.	охрана , чел.	3

Рабочие строители по

разрядам:

Без разряда - 3 чел.

Разряд 3,0 - 15 чел.

Разряд 4,0 - 18 чел.

Разряд 5,0 - 5 чел

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2025	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
								89

14 Потребность во временных зданиях и сооружениях

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки территории.

На строительной площадке размещается городок строителей.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделенном участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, помещение для приема пищи и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.

При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использование привозной воды.

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

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

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

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

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, зарегистрированные и разрешенные в установленном порядке к применению на территории Республики Казахстан и Евразийского экономического союза и включенные в Единый реестр свидетельств о государственной регистрации стран Евразийского Экономического Союза.

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
					2025		90

Питание строителей необходимо организовано в столовой (помещение для приема пищи) на полуфабрикатах.

Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой, средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецобувью.

Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт. Должно быть обеспечено наличие медицинской аптечки на рабочих местах.

Должно быть предусмотрено обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно требований инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей; обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие); обеспечение медицинских работников медицинского пункта средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металломата. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металломатом вывозится на площадку по переработке металломата, 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 33 человек, ИТР и охраны – 8 чел.

Расчет площадей гардеробных произведен на количество рабочих, нуждающихся в санитарно-бытовом обслуживании, т.е. на 32 человека.

Расчет необходимого количества площадей помещений для обогрева рабочих, сушилки, душевой произведен на общее количество рабочих, занятых наиболее загруженную смену: т.е. на 32 человека.

Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях санитарно-бытового назначения принимаются в таблице 51 РН ч.1

Контора прораба – 1 место $4\text{м}^2 - 4 \times 5 = 20\text{ м}^2$

Сушилка – $0,2\text{м}^2$ на 1 чел. – $0,2 \times 32 = 6,4\text{м}^2$

Помещение для обогрева – 2м^2 на 10 чел. – $0,2 \times 32 = 6,4\text{м}^2$

Помещение для приема пищи – $0,25\text{м}^2/\text{место}$ – $0,25 \times 32 = 8\text{ м}^2$ принимаем 12м^2

Гардеробная – $0,5\text{м}^2/\text{чел.}$ – $0,5 \times 32 = 16\text{м}^2$

Бытовые помещение отдыха – $0,75\text{м}^2/\text{место}$ – 24м^2

Умывальная – $0,065\text{м}^2/\text{кран.}$ – $0,65 \times 32 = 21\text{м}^2$

Душевые – $8,2\text{м}^2 / 2$ сетки – $8,2 \times 2 = 16,4\text{ м}^2$

Туалет – $0,7\text{м}^2/10$ чел. – $0,07 \times 32 = 2,24\text{м}^2$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
							91

Площадка складирования:

Песок – 468 м³, суточная потребность – 48 м³ - 0,5*48=24 м²

Кирпич – 43335 шт., суточная потребность 4000шт – $4,000 \times 2,5 = 10\text{м}^2$

ПГС – 803 м3, суточная потребность – 40м3 – 0,5x40=20м2

Трубы полиэтиленовые – 2545 м, суточная потребность 500 м (0,3 т) – 30 м²

Кабель – 21114 м, суточная потребность – 3000 м(33т) – 21,114x33=696м2

Итого открытый склад – 780м²

Линейная арматура – навес – 20м2.

Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений

№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм	Кол- во, Пл-дь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/м ²
1	2	3	4	5	6	7
1	Контора прораба, сушилка, помещения для обогрева	конт	м ²	32,8	6,0x2,4	3/43,2
2	Помещение для приема пищи	конт	м ²	12	6,0x2,4	1/14,4
3	Бытовые помещения, гардеробная	конт	м ²	40	6,0x2,2	3/39,6
4	Умывальная-душевые	конт	м ²	37,4	3,5x3,0	4/42
5	Туалет (био)	инд		3	1,0x1,0	6/6
6	Материально- технический склад отапливаемый, кладовая инструментов	конт	м ²	13,2	6,0x2,2	1/13,2
7	Площадка для складирования	инд.	м ²	780		780
8	Инвентарный противопожарный щит с ящиком с песком		шт.			1
9	Паспорт проекта		шт.			1

Для строящихся объектов предусматриваются площадки складирования и площадки укрупнительной сборки.

Площадки складирования под временное хранение строительных материалов: металлических изделий и конструкции; кирпича; инертных материалов - песок, гравий, щебень и др.

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

Bonny
Re

2025

001-2025-ПОС ПЗ

Пист

92

15 Перечень основных нормативных документов

1	СН РК 1.02-03-2022	Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
2	ПУЭ РК (утверженные приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 230)	Правила устройства электроустановок Республики Казахстан
3	Утверждены Решением XXI сессии маслихата города Алматы VI созыва от 15 сентября 2017 года № 150	Правила содержания инженерных коммуникаций в городе Алматы
	Утверждены Приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 28 сентября 2017 года № 330	Правила установления охранных зон объектов электрических сетей и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон
4	СП РК 1.02-102-2014	Инженерно-геологические изыскания для строительства
5	СН РК 2.03-07-2013	Строительство электросетевых объектов в сейсмических районах
6	СН РК 1.03-02-2014, СН РК 1.03-01-2023	Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений
7	СН РК 1.03.00-2022	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений
8	СП РК 1.03-106-2012	Охрана труда и техники безопасности в строительстве
9	СН РК 1.03-03-2023, СП РК 1.03-103-2013	Геодезические работы в строительстве
10	Утверждены Приказом МЧС от 21.02.2022г. № 55	Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан
11	СН РК 1.02-02-2023	Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование.
12	СП РК 1.03-105-2013	Проектирование электрического освещения строительных площадок
13	СН РК 1.03-02-2007	Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций
14		Экологический кодекс РК

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

								
					2025		001-2025-ПОС.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			93

15		Правила промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан № 359 от 30.12.2014г.
16	ПТБ РК	Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок, утвержденных приказом Министра энергетики РК от 31.03.2015г. № 253
17	СН РК 2.02-01-2023	Пожарная безопасность зданий и сооружений

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

								
					2025			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	001-2025-ПОС.ПЗ		Лист

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

Из м.	Измененни ых	Замененни ых	Новы х	Аннулирован ных	Всег о лист ов	Номе р док.	Подпи сь	Дат а
	Номера листов (страниц)							

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2025
------	--------	------	--------	-------	------	------

001-2025-ПОС.П3

Лист
95

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					2025

001-2025-ПОС.ПЗ

Лист
96