



Товарищество с ограниченной
ответственностью
«ПромКазСтройПроект»
государственная лицензия I категории № 21018970

**«Реконструкция системы пожаротушения
на ПС 500 кВ «Сокол». Корректировка»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**ТОМ 4. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ
СТРОИТЕЛЬСТВА**

32-22П

**Павлодар
2023г**



Товарищество с ограниченной
ответственностью
«ПромКазСтройПроект»
государственная лицензия I категории № 21018970

**«Реконструкция системы пожаротушения
на ПС 500 кВ «Сокол». Корректировка»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**ТОМ 4. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ
СТРОИТЕЛЬСТВА**

32-22П

Технические решения, принятые в настоящем проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами.

ГИП

М.С. Свинцов

Павлодар
2023г



Товарищество с ограниченной
ответственностью
«ПромКазСтройПроект»
государственная лицензия I категории № 21018970

**«Реконструкция системы пожаротушения
на ПС 500 кВ «Сокол». Корректировка»**

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**ТОМ 4. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ
СТРОИТЕЛЬСТВА**

32-22П

Директор

ГИП



Д.В. Коваленко

М.С. Свинцов

**Павлодар
2023г**

Участники разработки

Главный инженер проекта

Свинцов М.С.

Начальник СМО

Шустова Ю.В.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

ТОМ 1 ПАСПОРТ ПРОЕКТА

ТОМ 2 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ТОМ 3 СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Книга 1 – Выполненные работы

Книга 2 – Незавершенное строительство

Книга 3 – Сравнительная ведомость

ТОМ 4 ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТОМ 5 ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ №ИТЬ-08-2022

ТОМ 6 ПЕРЕЧЕНЬ МАТЕРИАЛОВ, ИЗДЕЛИЙ, КОНСТРУКЦИЙ И
ОБОРУДОВАНИЯ. ПАРЙС-ЛИСТЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ	6
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА	6
2.1 Характеристика основных объектов строительства	6
2.2 Источники покрытия потребности в энергоресурсах	7
2.3 Особые условия строительства. Специальные требования	7
3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА	9
4. ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ	10
5. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	11
5.1 Организация строительной площадки	11
5.2 Производство работ	12
6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	15
7. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОЧИХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	17
8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	22
9. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА	23

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Раздел «Организация строительства» разработан на основании принятых проектных решений и в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
- СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство»;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе объектов строительства", утв. Министром здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №КР ДСМ-49.

Рабочий проект «Реконструкция системы пожаротушения на ПС 500 кВ «Сокол» был разработан ТОО «БАРС» в 2018г. Комплексной вневедомственной экспертизой, в том же 2018г, было выдано положительное заключение №ОРД-0029/18 на данный рабочий проект. Реализация принятых технических решений начата Заказчиком в 2020г. Отдельные виды работ, в рамках проводимой реконструкции, были выполнены подрядной организацией и приняты АО «KEGOC», с утверждением, соответствующих актов выполненных работ.

2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Характеристика основных объектов строительства

Вид строительства – реконструкция.

Перечень демонтируемых объектов:

- Существующий подземный РВС-400м³;
- Существующие камеры задвижек – 4шт.;
- ЖБ колодца и сливные колодцы;
- Существующие дорожные плиты и асфальтовая дорога вблизи здания ОПУ;
- Насосы пожаротушения;

- Шкафы автоматики пожаротушения;
- Шкафы питания насосов;
- Пристройка здания насосной пожаротушения;
- Опоры и фундаментов демонтируемых конструкций.

Проектируемые здания и сооружения:

- Два РВС-300м³;
- Опоры под новые линии пожарного трубопровода;
- Новые камеры задвижек – 3шт.;
- Новые дорожные плиты и асфальтовая дорога вблизи здания ОПУ;
- Кабельные лотки для кабелей связи и электроснабжения.
- Насосы пожаротушения;
- Шкафы автоматики пожаротушения;
- Шкафы питания насосов;
- Пристройка здания насосной пожаротушения;
- Опоры и фундаментов демонтируемых конструкций.

Инженерные сети по участку прокладываются подземно: пожарный водопровод Ø250мм; пожарный водопровод Ø225мм. Электрические сети и системы связи проложены в кабельных лотках.

2.2 Источники покрытия потребности в энергоресурсах

Снабжение строительства электроэнергией, водой обеспечивается от временных подводов, выполняемых от существующих сетей, теплом - при помощи электрических обогревателей.

Для питьевых нужд на период строительства предусматривается привозная бутилированная вода.

Связь - мобильная.

Вопрос обеспечения строительства водой, теплом, электроэнергией и связью решить в проекте производства работ (ППР).

Снабжение строительства выполняется подрядной строительной организацией в подготовительный период за счет средств на временные здания и сооружения.

2.3 Особые условия строительства. Специальные требования

Условия строительства характеризуются как стесненные, т.к. строительные работы ведутся на территории действующего предприятия. **Дополнительные затраты при производстве работ, связанные с климатическими условиями температурной зоны, приняты по сборникам элементных норм расхода на строительные, ремонтно-строительные работы и монтаж оборудования (ЭСН РК 8.04-01-2022, ЭСН РК 8.05-01-2022, ЭСН РК 8.04-02-2022) изменения и**

дополнения вып.24,27, таб.Д1. – IV температурная зона, в таб.Д3 выбираем вид строительства, таб. Д3. IV.п.43 $1, k=1,85 \times 1,08=1,998\%$ с учетом коэффициента 1,08 (п.7, воздействие ветров свыше 30%), где $k=1,08$ – доплата в виде коэффициента, при количестве ветреных дней в холодный период.

Базовую скорость ветра определяем на основании СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» л.38, где исходя из температурной зоны III выбираем базовую скорость ветра по нашему региону- 35 м/с.

При разработке ППР на строительной площадке предусмотреть мероприятия по безопасному ведению строительно-монтажных работ вблизи существующих зданий и сооружений путем ограничения поворота стрелы крана, сокращения складских площадей.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ на застроенной территории заказчик, генеральный подрядчик с участием субподрядчиков и представитель организации, эксплуатирующей эти объекты, обязаны оформить акт-допуск. Ответственность за соблюдение мероприятий, предусмотренных актом-допуском, несут руководители строительно-монтажных организаций и действующего предприятия.

Перед началом работ в местах, где имеется или может возникнуть производственная опасность, ответственному исполнителю работ необходимо выдавать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.

Наряд-допуск выдается ответственному исполнителю работ (прорабу, мастеру, бригадиру) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед допуском к работе ответственный исполнитель работ обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасному производству работ и провести целевой инструктаж с записью в наряде-допуске. При выполнении работ на территории действующей организации наряд-допуск должен быть подписан, кроме того, соответствующим должностным лицом данной организации.

Наряд-допуск выдается на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ, если иное не предусмотрено действующими нормативными правовыми актами. В случае возникновения в процессе производства работ опасных или вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, а также в случае изменения условий производства работ следует прекратить работы, аннулировать наряд-допуск и только после выдачи нового наряда-допуска возобновить работы.

Лицо, выдавшее наряд-допуск, обязано осуществлять контроль выполнения предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасности производства работ.

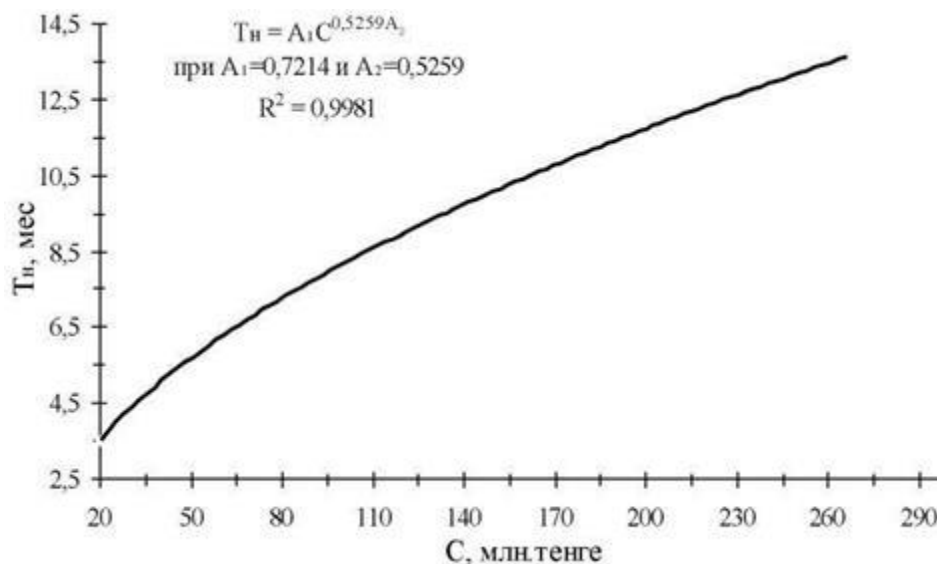
3 ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Согласно СП РК 1.03.101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» п.4.17 Общих положений для объектов, на которые отсутствуют прямые нормы, продолжительность строительства может быть определена расчетным методом (раздел 8), основываясь на стоимости строительно-монтажных работ.

В основу данного расчетного метода положена функциональная зависимость продолжительности строительства зданий и сооружений T_n от стоимости строительно-монтажных работ C

Рисунок 1 - Определение T_n электроподстанций при $C = 20,4672 - 266,0736$ млн. тенге.

Рисунок 1



Зависимость выражается в виде функции: $T_n = A_1 \times C^{A_2}$

где: C - стоимость строительно-монтажных работ, млн. тенге (в ценах 2001 года);

A_1, A_2 - параметры уравнения, принимаемые по статистическим данным ($A_1 = 0,7214; A_2 = 0,5259$);

T_n – продолжительность строительства объекта, мес.;

C_{2022} - стоимость строительно-монтажных работ, млн. тенге (в ценах 2022 года);

$C_{2022} = 273,977$ млн. тенге.

$C = C_{2022} : \text{МРП}_{2022} / \text{МРП}_{2001} = 273,977 : 3063/775 = 69,36$ млн. тенге.

$$T_{n, \text{мес.}} = 0,7214 \times 69,36^{0,5259} = 6,5 \text{ мес.}$$

В том числе продолжительность подготовительного периода составит 6,5 х

15% = 1 мес., согласно расчетным показателям для определения подготовительного периода, которое определяется по «Свод правил республики Казахстан. Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I (СП РК 1.03-101- 2013)» раздел 8. п.8.3. в пределах 15-25% от общей продолжительности строительства.

Расчет задела приведен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Расчет задела

	2023 г.					2024г
	III кв.			IV кв.		I кв.
	авг.	сент.	окт.	нояб.	дек.	
Кап.вл.	45			92		8
СМР	45			92		8

Возобновление строительно-монтажных работ – 2 квартал 2023г.

4 ПОТРЕБНОСТЬ В СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ КАДРАХ

Район строительства по наличию кадров, предприятий стройиндустрии, автомобильных дорог относится к освоенному.

Комплектование кадрами строительно-монтажных бригад предполагается за счет постоянных кадровых рабочих подрядчика. Общее количество работающих уточнить в ППР. В состав работающих на стройплощадке входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР).

Численность работающих, занятых на строительно-монтажных работах, транспорте, обслуживающих и прочих хозяйствах в расчетный год определена по плановой (среднегодовой) выработке одного работающего и равна 6 чел.

Потребность в кадрах приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Потребность в кадрах

Шифр	Наименование	%	Численность по годам строительства
			2023 г.
А	ИТР, служащие, МОП	16,1	4
Б	Рабочие	83,9	19
	Всего	100	23

Расчет потребности временных зданий и сооружений представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2 - Расчет потребности временных зданий и сооружений

Наименование временных зданий и сооружений, шифр	Ед. изм.	Нормат. показатель	Кол. работник ов	Расчетная площадь, м ²
Контора (0,5А)	мест/м ²	1/4	2	8,00
Красный уголок (0,4А+0,7Б)	то же	1/0,75	15	11,25
Диспетчерская	чел/м ²	1/7	1	7,00
Бытовые помещения (на 10 человек):				
гардеробная (1Б)	м ² /10чел	7	19	13,30
душевая (0,7Б)	сетка/м ²	2/5,4	13	7,02
умывальная (0,4А+0,7Б)	кран/м ²	0,5/0,6	15	0,90

Наименование временных зданий и сооружений, шифр	Ед. изм.	Нормат. показатель	Кол. работник ов	Расчетная площадь, м ²
сушилка (0,7Б)	м ²	2	13	1,60
уборная (0,4А+0,7Б)	то же	1	15	1,50
помещение для обогрева (0,7Б)	«	1	13	1,30
Комната приема пищи (0,4А+0,7Б), не менее 12 м ²	мест/м ²	10/10	15	15,00

5 ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

5.1 Организация строительной площадки

До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».

До начала строительно-монтажных работ необходимо:

- демонтировать сооружения и конструкции, подлежащие демонтажу;
- очистить участок строительства от мусора;
- установить временные здания и сооружения;
- выполнить временные подъездные дороги;
- оградить территорию строительного участка;
- в темное время суток обеспечить освещение участка строительства;
- подготовить площадки для складирования строительных материалов и изделий;
- спланировать и уплотнить грунт в зоне действия подъемно-транспортных механизмов.

Поскольку строительно-монтажные работы ведутся на действующих электроустановках необходимо соблюдение требований:

- Приказа Министерства энергетики Казахстана от 30 марта 2015 года №246 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- Приказа Министерства энергетики Казахстана от 19 марта 2015 года №222 «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей»;
- Приказа Министерства энергетики Казахстана от 20 февраля 2015 года №123 «Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий»

До начала строительно-монтажных работ в действующих электроустановках необходимо выполнить следующие действия:

- напряжение должно быть снято, оборудование надежно заземлено, рабочее место ограждено. Для временного ограждения токоведущих частей, оставшихся под напряжением, применяются щиты, ширмы, экраны, изготовленные из изоляционных материалов;
- на ограждения вывешены предупредительные знаки, плакаты.

Ведомость основных строительных машин, механизмов приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Ведомость основных строительных машин, механизмов

№	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	шт.	1
2	Автомобили бортовые, 5 т	шт.	1
3	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м ³ /ч	шт.	1
4	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	шт.	1
5	Аппарат для газовой сварки и резки	шт.	1
6	Аппарат для сварки полиэтиленовых труб, диаметры свариваемых труб свыше 100 до 355 мм	шт.	1
7	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	шт.	1
8	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	шт.	1
9	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	шт.	1
10	Заливщики швов на базе автомобиля	шт.	1
11	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу массой 30 т	шт.	1
12	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м ³ /мин	шт.	1
13	Котлы битумные передвижные, 400 л	шт.	1
14	Краны на автомобильном ходу, 10 т	шт.	1
15	Краны на гусеничном ходу, 25 т	шт.	1
16	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	шт.	1
17	Машины поливомоечные 6000 л	шт.	1
18	Молотки отбойные пневматические при работе от передвижных компрессорных станций	шт.	1
19	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	шт.	1
20	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м ³ , масса свыше 10 до 13 т	шт.	1

В таблице приведены минимальные требуемые основные характеристики машин и механизмов. Точная потребность строительства в строительных машинах, механизмах, средствах малой механизации и их количество определяется на стадии разработки проекта производства работ (ППР).

5.2 Производство работ

Строительно-монтажные работы следует производить в соответствии с требованиями:

- СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений";

- СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве";

- СН РК 1.03-02-2007 "Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительного-монтажных организаций";
- ГОСТ 22853-86 "Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия";
- СТ РК 12.1.013-2002 "ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования";
- ГОСТ 12.1.046-2014 "ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок";
- ГОСТ 12.4.059-89 "ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия";
- ГОСТ 12.1.004-91 "ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования";
- ГОСТ 12.1.030-81 "ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление";
- Правила пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных и огневых работ, утв. Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 08.02.2006 года №35;
- Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов, утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года №359;
- Постановление Правительства РК № 1077 от 09.10.14г. "Об утверждении Правил пожарной безопасности";
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утв. Министром здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №ҚР ДСМ-49.

В течение всего срока строительства исполнитель работ несет предусмотренную законом ответственность за соблюдение предъявляемых к площадке требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 и других действующих нормативных документов по охране труда, за охрану окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории.

Исполнитель работ должен обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны.

Используемые при возведении объектов строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и технических свидетельств, указанных в проектной документации.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и техническими условиями.

Зона работ, выделенная для строительной-монтажной организации, должна иметь сплошное или сетчатое ограждение, препятствующее ошибочному проникновению работников организации в действующую часть электроустановки.

Пути прохода персонала, проезда машин и механизмов в выделенную для выполнения работ огражденную зону, как правило, не должны пересекать территорию или помещения действующей части электроустановок.

В тех случаях, когда зона работ не выгорожена или путь следования персонала строительной-монтажной организации в выгороженную зону проходит по территории или через помещения действующего РУ, допуск, в том числе и ежедневный, в эту зону должен выполнять представитель организации, в электроустановках которой производятся работы.

Если выделенная для строительной-монтажной организации зона работ не выгорожена, работы в ней должны производиться под постоянным наблюдением представителя организации, в электроустановках которой производятся работы (наблюдающего), который выполняет свои обязанности по наряду-допуску, выданному ему этой организацией.

Наблюдающий, наравне с ответственным исполнителем работ СМО несет ответственность за сохранность установленных при допуске ограждений, предупреждающих плакатов и за соблюдение работниками допустимых расстояний до находящихся под напряжением токоведущих частей.

В действующих электроустановках работы с применением грузоподъемных машин и механизмов проводятся по наряду-допуску.

Водители, крановщики, машинисты, стропальщики, работающие в действующих электроустановках или в охранной зоне ВЛ, должны иметь группу II.

Проезд автомобилей, грузоподъемных машин и механизмов по территории ОРУ и в охранной зоне ВЛ, а также установка и работа машин и механизмов должны осуществляться под наблюдением оперативного персонала, работника, выдавшего наряд-допуск, ответственного руководителя.

При проезде по ОРУ и под ВЛ подъемные и выдвижные части грузоподъемных машин и механизмов должны находиться в транспортном положении.

При установке крана на месте работы ответственным руководителем работ или производителем работ совместно с допускающим должен быть определен необходимый сектор перемещения стрелы. Этот сектор до начала работ должен быть ограничен шестами с флажками, а в ночное время - сигнальными огнями.

Устанавливать грузоподъемную машину (механизм) на выносные опоры и переводить ее рабочий орган из транспортного положения в рабочее должен управляющий ею машинист. Не разрешается привлекать для этого других работников.

Производство земляных работ необходимо осуществлять с соблюдением Правил техники безопасности, производственной санитарии и новейших

достижений в области охраны труда. Весь комплекс земляных работ на объекте осуществляется в соответствии с проектом производства работ (ППР).

Строительные машины и оборудование для земляных работ должны соответствовать техническим условиям эксплуатации с учетом условий и характера выполняемой работы. Земляные работы выполнить в соответствии СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

До начала разработки траншеи должны быть выполнены следующие работы:

- Разбита и закреплена на местности трасса трубопровода, установлены (в необходимых местах) ограждения и предупредительные знаки; в зимний период до начала разработки траншеи необходимо трассу очистить от снега.

- Перед началом производства земляных работ необходимо вызвать представителей владельцев инженерных коммуникаций с целью определения фактического расположения сетей и согласования методов производства работ.

- При обнаружении подземных коммуникаций, неуказанных в проекте, земляные работы прекратить и вызвать на место представителей заказчика и проектировщика.

- Разработка грунта в местах пересечения трубопровода с подземными коммуникациями допускается только при наличии письменного разрешения организации, эксплуатирующей эти коммуникации в их присутствии. Земляные работы по вскрытию мест пересечений с действующими подземными коммуникациями должны производиться только вручную, без применения ударных инструментов, при этом должны приниматься меры, исключающие возможность повреждения этих коммуникаций

- В местах пересечения трубопровода с коммуникациями грунт должен быть откопан на расстоянии 2м в каждую сторону от места их пересечения.

6 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Производство строительно-монтажных работ на объекте осуществлять с соблюдением требований СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» и СНиП по соответствующим видам работ. К строительно-монтажным работам приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), согласованного службой техники безопасности строительно-монтажной организации.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска. Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не

допускаются.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительного-монтажных работ.

Во избежание доступа посторонних лиц строительная площадка должны быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Переходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать. Проходы с уклоном более 20% должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением.

Подавать материалы, строительные конструкции и узлы оборудования на рабочие места необходимо в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ. Складевать материалы и оборудование на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Складевание материалов, конструкций и оборудования должно осуществляться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, а также Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Материалы (конструкции, оборудование) следует размещать на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскрывания складываемых материалов.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5.

При производстве работ строительными кранами руководствоваться инструкцией завода-изготовителя и Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов. Перенос груза над людьми запрещается.

Не допускается при работе грузоподъемных машин и механизмов пребывание людей под поднимаемым грузом, корзиной телескопической вышки, а также в непосредственной близости (ближе 5 м) от натягиваемых проводов (тросов), упоров, креплений и работающих механизмов.

В случае соприкосновения стрелы крана или корзины (люльки) подъемного механизма с токоведущими частями, находящимися под напряжением, машинист должен принять меры к быстрейшему разрыву возникшего контакта и отведению подвижной части механизма от токоведущих частей на расстояние, не менее допустимого, предупредив окружающих работников о том, что механизм находится

под напряжением.

Система мер обеспечения пожарной безопасности должна охватить всех работающих: от начальника строительства - до рабочего, на всех этапах и участках строительного производства.

Ответственность за пожарную безопасность строительства, а также за поддержание противопожарного режима несет начальник строительства.

7 САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА И БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОЧИХ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", утв. Министром здравоохранения РК от 16 июня 2021 года №КР ДСМ-49. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительного-монтажных работ.

Во избежание доступа посторонних лиц строительная площадка должна быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.

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

Проезды, переходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий, посыпать песком или шлаком в зимнее время. Проходы с уклоном более 20% должны быть оборудованы трапами или лестницами с ограждением.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Работники, работающие на высоте, обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

На строительной площадке рекомендуется использование мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

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

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для

переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

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

Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

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

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

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

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

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

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.

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

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии со статьей 94 Кодекса Республики Казахстан от 07.07.2020 года "О здоровье народа и системе здравоохранения".

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

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

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.

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

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

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

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

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°C при изоляционных работах не допускается.

При разработке и эксплуатации технологических процессов и производственного оборудования предусматривается:

- 1) ограничение содержания примесей вредных веществ в исходных и конечных продуктах, выпуск конечных продуктов в не пылящих формах;
- 2) применение технологии производства, исключаящие контакт работающих лиц с вредными производственными факторами;
- 3) применение в конструкции оборудования решений и средств защиты, предотвращающих поступление (распространение) опасных и вредных производственных факторов в рабочую зону;
- 4) установка систем автоматического контроля, сигнализации и управления технологическим процессом на случай загрязнения воздуха рабочей зоны веществами с остронаправленным действием;
- 5) механизацию и автоматизацию погрузочно-разгрузочных работ;
- 6) своевременное удаление, обезвреживание технологических и вентиляционных выбросов, утилизацию и захоронение отходов производства;
- 7) коллективные и индивидуальные средства защиты от вредных веществ и факторов;
- 8) контроль уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах;
- 9) включение требований безопасности в нормативно-техническую документацию;
- 10) осуществление производственного контроля в соответствии с осуществляемой ими деятельностью;
- 11) получение санитарно-эпидемиологического заключения на изменения технологического процесса (увеличения производственной мощности, интенсификация процессов и производства и другие отклонения от утвержденного проекта), в соответствии с действующим законодательством в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

8 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

В процессе строительства появляются технологические факторы, отрицательно влияющие на окружающую среду: пыление, выделение вредных газов, засорение поверхностных и подземных вод, шум и т.п.

В целях охраны природы необходимо выполнять следующие условия:

- обязательное соблюдение границ территории;
- оснащение рабочих мест инвентарными контейнерами для бытовых мест и строительных отходов;
- использование только специальных установок для подогрева воды, материалов;
- территория должна предохраняться от попадания в нее горюче-смазочных материалов;
- соблюдение требований местных органов охраны природы;
- в целях ликвидации пыления на территории строительства, особенно в жаркий период, регулярно поливать автодороги; пылящие материалы (цемент, известь и т.п.) перевозить в закрытой таре; погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов и уборку строительного мусора производить с помощью пневморазгрузчиков и закрытых лотков; движение автотранспорта и строительных машин производить только по дорогам и подъездам со специальным покрытием (щебень, асфальт, бетон);
- разрешить эксплуатацию строительных машин и транспортных средств только с исправными двигателями, отрегулированными на минимальный выброс выхлопных газов;
- организовать стоки поверхностных вод в систему открытого дренажа в целях предохранения грунтов от водной эрозии;
- не допускать засорение площадки строительными отходами и мусором.

Таблица 8.1 - Мероприятия по охране окружающей среды

Наименование мероприятий	Факторы эффективности мероприятий
1	2
Своевременное и качественное устройство постоянных, временных подъездных площадочных и внеплощадочных автодорог	Уменьшение площади разрушаемой поверхности с растительным покровом. Предотвращение воздушной и водной эрозии. Уменьшение запыления среды
Транспортировка и хранение сыпучих материалов в контейнерах	Устранение загрязнения почвы. Сокращение потерь материалов, снижение затрат на транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы
Использование электроэнергии для отопления временных бытовых помещений	Уменьшение загрязнения среды
Сокращение сроков производства земляных работ	Уменьшение процессов воздушной и водной эрозии и загрязняющих среду. Снижение себестоимости земляных работ
Устройство временного ограждения строительной площадки	Уменьшение запыления окружающей среды

При выполнении работ образуются отходы твердые бытовые, отходы электродов (огарки). Сбор и хранение производственных отходов осуществляется в закрытых металлических контейнерах с последующим вывозом в установленном порядке на базу подрядчика. ТБО собираются в металлический контейнер с последующим вывозом на полигон.

Все виды отходов, образующиеся в процессе текущего ремонта техники, участвующей в строительстве трубопровода, собираются, отвозятся на ближайшую свалку автотранспортом.

При соблюдении норм и правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории строительства отрицательное воздействие отходов на окружающую среду будет максимально снижено.

Все строительно-монтажные работы производятся последовательно и не совпадают во времени. В связи с этим, загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу, носят кратковременный характер и не оказывают вредного воздействия на атмосферный воздух в период строительно-монтажных работ.

После окончания основных работ строительная организация должна благоустроить территорию.

9 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Технико-экономические показатели приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
1.	Уровень ответственности и техническая сложность объекта	–	технически и технологически не сложный объект II (нормального) уровня ответственности
2.	Продолжительность строительства	мес.	6,5
3.	Количество работников, в том числе рабочих-строителей	чел.	23 19

