ТОО «TEGYS»
г. Атырау ул. Махамбета Утемисова, 116 Г
тел/факс. 8/7122/ 35 55 77, 35 55 71
e-mail: tegys1@yandex.ru

«Реконструкция внутрипромысловой системы сбора и транспорта жидкости м/р НГДУ «Доссормунайгаз» Кзылкогинского района, Атырауской области»

Том 4

02-24-4-ПОС

Проект организации строительства

г. Атырау 2024 г.

ТОО «TEGYS»

Государственная лицензия №12014447 от 22 октября 2012 года

Реконструкция внутрипромысловой системы сбора и транспорта жидкости м/р НГДУ «Доссормунайгаз» Кзылкогинского района, Атырауской области»

Том 4

02-24-4-ПОС

Проект организации строительства

Объект № 02-24-4
№ Экз._____

ГИП **Дуйсенбаев К.Б.**

Директор **Табылдиев К.М.**

г. Атырау 2024 г.

Содержание:

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ 3

1.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА 3

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ СТРОИТЕЛЬСТВА 8

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА 9

3. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ 11

4. МОБИЛИЗАЦИОННЫЙ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА 12

5. УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВУ ТОЧНОСТИ, МЕТОДАМ И ПОРЯДКУ ПОСТРОЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ РАЗБИВОЧНОЙ ОСНОВЫ 13

6. СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СТРОИТЕЛЬНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ 14

7. ОТДЕЛ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ 15

8. ОСНОВНОЙ ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ 15

8.1 ОБЪЕКТНЫЙ ПОТОК 15

8.2 ПОДГОТОВКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПОЛОСЫ 16

8.3 ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ 17

8.4 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ 18

8.5 БЕТОННЫЕ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ РАБОТЫ 20

8.7 УСТРОЙСТВО КОЛОДЦЕВ ИЗ СБОРНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА 21

8.8 МОНТАЖ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ 21

8.9 СВАРОЧНО-МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ 22

8.10 ИСПЫТАНИЕ ОБЪЕКТОВ. ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ 25

8.11 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ 25

8.12 ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ К ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ 27

8.13 ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД 28

8.14 ДЕМОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ. ЭТАПЫ ДЕМОНТАЖНЫХ РАБОТ 29

8.15 УКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ 30

8.16 ПРИЕМКА И ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ 33

9. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ СРОКИ СТРОИТЕЛЬСТВА 34

10. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА 36

11. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА 38

12. ОСНОВНЫЕ ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ (ПРЕДСТАВЛЕНЫ В ЛОКАЛЬНЫХ СМЕТАХ) 39

13. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ИЗДЕЛИЯХ, МАТЕРИАЛАХ И ОБОРУДОВАНИИ 39

14. ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ (ПРЕДСТАВЛЕНА В РЕСУРСНОЙ СМЕТЕ) 39

15. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ 39

16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ 46

17. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ 49

18. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 50

19. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ 50

20. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПОС.....54
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....55

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Раздел «Реконструкция внутрипромысловой системы сбора жидкости м/р НГДУ “Доссормунайгаз” Макатского, Жылыойского и Кызылкугинского районов Атырауской области» разработан на основании:

1. Договора о закупке работ №954967/2024/1 от 04.04.2024 г. заключенного между АО «Эмбамунайгаз» и ТОО «Шындау»;
2. Задание на проектирование от 27 сентября 2023 года, выданное АО «Эмбамунайгаз»;
3. Архитектурно-планировочное задание на проектирование (АПЗ)
4. Отчет по инженерно-геодезическим работам от 2024 года, выполненный ТОО «Шындау»;
5. Заключение об инженерно-геологических условиях участка от 2024 года, выполненное ТОО «Шындау»;
6. Технические условия на проектирование и подключение, выданные ТОО «Шындау»;
7. Действующих на территории Республики Казахстан норм и правил по проектированию и строительству систем газоснабжения и других, связанных с этим, нормативных документов.

Раздел организации строительства разработан в соответствии с СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство», а также в соответствии с другими нормативными и ведомственными документами, действующими на территории РК.

Функции заинтересованных организаций на разработку проекта распределены следующим образом:

- Заказчиком выступает – АО «Эмбамунайгаз»;
- Генпроектировщик – ТОО «Шындау»;
- Генподрядчик – определяется на тендерной основе.

Проект организации строительства (ПОС), представленный в данном разделе, является составной частью рабочего проекта и рассматривает технологию и организацию обустройства проектируемых объектов

1.2 Краткая характеристика района строительства

Административное положение

Республика Казахстан, Атырау обл., Макатский, Жылыойский и Кзылкогинский район, месторождение “Ботахан”, “Восточный Макат”, “Карсак”, “Жолдыбай”, “ЦРП Макат”, “Кошкар”.

Климатическая характеристика

Климат района отличается резкой континентальностью, аридностью, проявляющейся в больших годовых и суточных амплитудах температуры воздуха и в неустойчивости климатических показателей во времени (из года в год).

Для района характерным является изобилие тепла и преобладание ясной сухой погоды. Годовое число часов солнечного сияния составляет 2600-2700.

Влияние Каспийского моря на климат прилегающих к нему территории весьма ограничено. Оно заметно лишь в узкой полосе побережья и выражается в небольшом увеличении влажности воздуха, повышения t^0 его в зимние месяцы и в понижении ее в летние, в меньших колебаниях как годовых, так и суточных амплитуд зимой и летом t0, т.е. в меньших колебаниях t^0 между зимой и летом, днем и ночью.

Сейсмичность территории

По карте сейсмического районирования (СП РК 2.03-30-2017 Приложение Б) территория

оценивается до 6 баллов по картам ОСЗ-22475. Грунтовые условия площадок строительства по сейсмическим свойствам можно отнести к III категории.

Гидрогеологические условия

Грунтовые воды на участке в период изыскании в мае месяце встречены на глубине 0,9-3,1 м.

По данным многолетным наблюдений максимальный уровень устанавливается в мае – июне, минимальный в декабре – феврале.

В период максимума уровень может повыситься на 0,7 м-1,0 м. Агрессивность грунтовых вод:

а) к бетонам: по содержанию магния вода среднеагрессивная при марке по водопроницаемости W4 (Mg=2967-3477 мг/л); по содержанию сульфатов вода сильноагрессивная на портландцементе по ГОСТ 31108-2020 при содержании НСО3 более 6,0 мг/л (SO4=7469-9917 мг/л).

б) к свинцовым оболочкам кабелей: от низкой до средней pH=7,49-7,59.

в) к алюминиевым оболочкам кабелей "высокая", содержание Cl=12425-17750 мг/л.

Геолого-литологическая и геотехническая характеристики грунтов

Геологическое строение исследовано нами до 4,0м от дневной поверхности, представлен одним стратиграфо-генетическими комплексом отложений, характеристика которой приводится ниже. Распространение в пространстве и во времени показано на геолого-литологическом разрезе участка. Верхний слой представлен почвенно- растительным слоем супесчаного и песчаного состава.

Нелитифицированные отложения новокаспийского (голоценового) возраста морского генезиса – mQIVnk, представлены супесью, суглинками и прослоями песка.

Физико-механические свойства грунтов

Таблица 1

№ ИГЭ	***Наименование грунта***	***Плотность, г/см3***			***Удельное сцепление, кПа***			***Угол внутреннего трения, градус***			***Модуль деформации, МПа***
		$\rho_н$	ρ_{11}	ρ_1	$C_н$	C_{11}	C_1	$\varphi_н$	φ_{11}	φ_1	$E_н$
1	Суглинок	1,98	1,84	1,82	30	30	20	24	24	21	8
											4
2	Песок	2,05	2,00	1,97	4,1	3,4	3,1	30	28	27	10,0

Примечание: в числителе приведены характеристики в естественном состоянии, в знаменателе - в водонасыщенном.

Коррозионная агрессивность грунта по лабораторным данным:

а) к углеродистой стали: «высокая». Удельное электрическое сопротивление грунта: до 0,50 Ом·м.

б) к свинцовой оболочке кабеля: «средняя» (pH = 7,6-7,73)

в) к алюминиевой оболочке кабеля: «высокая» (содержание Cl^-=0,021–0.049 %);

Засоленность грунтов: (ГОСТ 25100-2020). Грунты незасоленные; степень засоления средняя при сульфатном характере засоления. Суммарное содержание легкорастворимых солей от 1,2740% до 1,3680%.

Агрессивность грунтов к бетонам: По содержанию сульфатов слабоагрессиевные к

бетонам на сульфатостоиких цементах по ГОСТ 22266-2013 (SO4 = 8830-9120 мг/кг); по содержанию хлоридов среднеагрессивные к бетонам на портландцементе, шлакопортландцементе по ГОСТ 31108-2020 и сульфатостойких цементах по ГОСТ 22266-2013 (Cl= 2770-2417 мг/кг).

Нормативная глубина промерзания для суглинков – 1,24м.

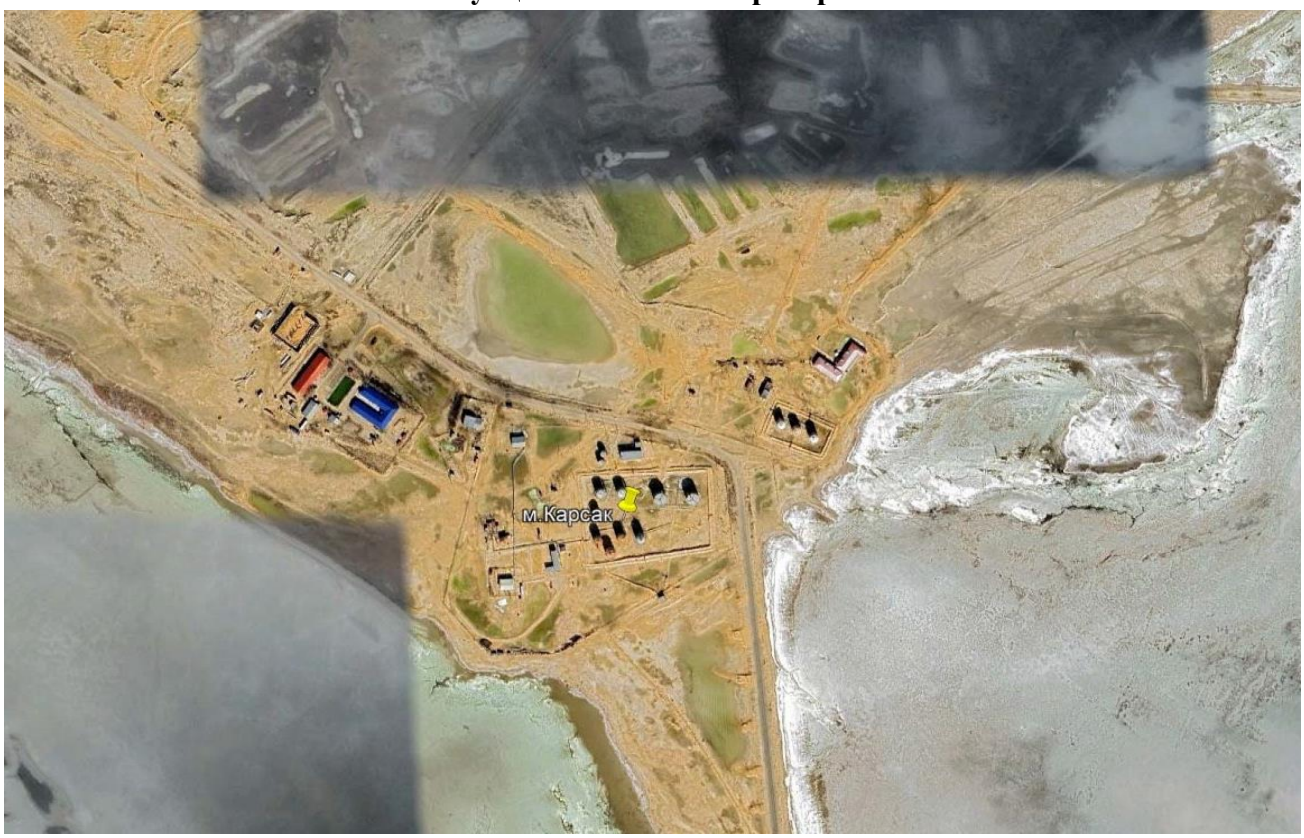
Нормативная глубина промерзания для супесей – 1,50м.

Максимальное глубина проникновения нулевой изотермы составляет 150 см.

Ситуационная схема м/р Ботахан

Ситуационная схема м/р В.Макат

Ситуационная схема м/р Карсак



Ситуационная схема м/р Кошкар

Ситуационная схема м/р Жолдыбай

Ситуационная схема ЦРП Макат

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-24-ПОС	Лист 7

Характеристика объектов строительства

Рабочий проект Реконструкция внутрипромысловой системы сбора и транспорта жидкости м/р НГДУ “Доссормунайгаз” Макатского, Жылыойского и Кзылкогинского районов, Атырауской области», разработан согласно действующих на территории Республики Казахстан норм и правил и связанных с этим, нормативных документов.

Данным рабочим проектом предусматривается реконструкция нефтепроводов, водоводов.

Площадка строительства расположена по адресу Республика Казахстан, Атырауская обл., Кзылкогинский район, месторождении «Ботахан», «Восточный Макат», «Карсак», «Кошкар», «С.Жолдыбай», «ЦРП Макат».

Характеристика объектов реконструкции трубопроводов приведена в таблице 2

Таблица 2

№ п/п	Месторождения	Наименование	Ед. из м.	Значение показателей
1.1	**ЦРП Макат. Нефтепроводная линия.**	Линия от РВС №2,5,6, 7, 8 до задвижки №20. Ø159х4,5	м	40
1.2		Линия от РВС №2,5,6, 7, 8 до задвижки №20. Ø219х6.0	м	375
1.3		Линия от РВС №2,5,6, 7, 8 до задвижки №20. Ø530х8.0	м	215
		Итого:	м	630
2.1	**ЦДНГ Восточный Макат. Нефтепроводная линия.Ø 200мм**	Линия от НГС №1 до АГЗУ №2	м	2466
		Итого:	м	2466
3.1	**ЦДНГ Ботахан. Нефтепроводная линия**	от месторождении Ботакан до месторождении Карсак, Ø 200мм	м	10100
3.2		от месторождении Ботакан до месторождении Карсак, Ø 150мм	м	60
		Итого:	м	10160
4.1	**ЦППН Карсак Нефтепроводная линия.**	Линия от месторождения Карсак до ППН Карсак. Ø 200мм	м	2230,0
4.2		Линия от месторождения Карсак до ППН Карсак. Ø150мм	м	75,0
		Итого:	м	2312,0
5.1	**ЦДНГ Карсак. Нефтепроводная линия. Ø150мм**	Линия от АГЗУ №8 до гребенки	м	1163,0
		Итого:	м	1163,0
6.1	**БДН Жолдыбай. Нефтепроводная линия. Ø150мм**	Линия от АГЗУ №1 до НГС-1	м	1189
6.2		Линия от АГЗУ №2 до НГС-1	м	862,5
6.3		Линия от АГЗУ №3 до НГС-1	м	1112,0
		Итого:	м	3163,1
7.1	**ЦДНГ Карсак. Напорный водовод. Ø150мм**	Линия от от ВРП №7 до КНС	м	659,5
		Итого:	м	659,5
8.1	**ЦДНГ Карсак. Нагнетательные линии. Ø100мм**	Линия от ВРП №6 до скв. №241н	м	524
8.3		Линия от ВРП №6 до скв. №350н	м	852
		Итого:	м	1376
9.1	**Кошкар. Выкидные линии.**	Линия от скважины №90 до АГЗУ №2	м	187,5
9.2		Линия от скважины №107 до АГЗУ №2	м	136,5

9.3	**Ø76мм**	Линия от скважины №105 до АГЗУ №2	м	54,0
Итого:			м	378,0
10.1	**ЦДНГ Восточный Макат. Выкидные линии. Ø76мм**	Линия от скв. №44 до АГЗУ №4	м	150,0
Итого:			м	150,0
11.1	**ЦППН Карсак. Водовод. Ø76мм**	Линия от смесителя до пожарного резервуара ППН «Карсак»	м	250,0
Итого:			м	250,0
Общий:			м	22557,6

В соответствии с приказом МИИР РК от 21 сентября 2020 года №490 для проектируемого объекта принят II (нормальный) уровень ответственности:

Промышленные объекты, производственные здания, сооружения: опасные производственные объекты, не указанные в настоящих Правилах, не обладающие признаками, установленными статьей 70 и 71 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите», и идентифицируемые как таковые в соответствии с Приказом № 353 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 23.04.2021 г);

Основными критериями отнесения к технологически сложным объектам производственного назначения, а также иных промышленных предприятий и комплексов являются наличие у проектируемых предприятий и промышленных комплексов одного или нескольких из следующих признаков:

1) объекты различных отраслей промышленности, оснащаемые опасными техническими устройствами или обладающие иными признаками опасных производственных объектов, установленными Законом Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите»;

Данная проектная документация по представленным разделам выполнена на стадии «Рабочий проект» и в соответствии с нормативными требованиями РК подлежит согласованию с компетентными государственными заинтересованными организациями, прохождению экспертизы и утверждению Заказчиком.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Рабочий проект разработан в соответствии с основными требованиями нормативных документов Республики Казахстан:

- «Объем и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» утвержденный Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732.
- СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».
- 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 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений».
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания».
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- СП РК 2.04-107-2022 «Тепловая защита зданий»
- СН РК 2.04-07-2022 «Тепловая защита зданий».
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»
- СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»

- НТП РК 02-01-1.1-2011 «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»

- СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»;

- СП РК 5.01-108-2013 «Оперативный контроль плотности грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении»

- СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий».

- СН РК 2.02-02-2023 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

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

- РД 25.953-90 «Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов связи»;

- ГОСТ 9.602-2016 «Единая система защиты от коррозии и старения. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии»;

- СП РК 4.04-109-2013 «Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»;

- ГОСТ 21.608-2014 «Система проектной документации для строительства (СПДС). Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения»;

- ГОСТ 9.402-2004 «Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию».

- ВСН 011-88 «Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытания».

- ВНТП 3-85. «Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений».

- ВУПП-88. «Ведомственные указания по противопожарному проектированию предприятий, зданий и сооружений нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности».

- ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования».

- ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление».

- Правила устройства электроустановок, Приказ № 230 от 20 марта 2015 года. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности». Приказ Министерства по ЧС РК от 17 августа 2021 года № 405.

- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации магистральных трубопроводов», Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 354.

- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением», утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года № 358;

- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утв. приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 года № 359;

- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Приказ от 30 декабря 2014 года № 355.

- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций» утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014г №342

- СТ 6636-1901-АО-039-6.004-2019 «Магистральные нефтепроводы. Требования к лабораториям контроля качества нефти и воды»

- «Экологический кодекс Республики Казахстан» от 2 января 2021 года № 400- VI (с

изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.)

- Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 2 декабря 2021 года № 482 Об утверждении Требований к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору с учетом технической, экономической и экологической целесообразности

- Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно- эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению.

3. ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТ

Основные мероприятия общей организационно-технической подготовки строительства выполняют заказчик, генподрядная и субподрядная строительные организации.

При организации строительного производства на площадке строительства рекомендуется образовать штаб стройки, в функции которого входит обеспечение:

- согласованной работы всех участников строительства объекта с координацией их деятельности Генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, являются обязательными для всех участников независимо от их ведомственной подчиненности;
- комплексной поставки материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ;
- выполнения работ с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;
- соблюдения правил техники безопасности и пожарной безопасности;
- соблюдения требований по охране окружающей природной среды.

Подготовка строительства составляет 15-20% сметной стоимости, трудоемкости и продолжительности строительства объекта.

Организация строительного производства включает решение следующих основных вопросов:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров подряда и субподряда на строительство;
- оформление разрешений и допусков на производство работ;
- обеспечение строительства подъездными путями, электро-, водоснабжением, системой связи и помещениями бытового обслуживания кадров строителей;
- организация поставки на строительство труб, оборудования, материалов и готовых изделий;
- разработка проектов производства работ Генподрядной организацией.

При штабе создается система оперативно-диспетчерского управления (СОДУ), основной задачей которой является осуществление постоянного контроля за выполнением графиков производства работ на объектах и графиков обеспечения их материальными ресурсами, средствами механизации, автотранспорта и т.п. Основные функции СОДУ:

I. Анализ и обобщение поступающей оперативной информации о ходе строительства.

II. Обеспечение постоянного взаимодействия всех участников строительства путем совместного решения возникающих оперативных вопросов.

III. Взаимодействие с диспетчерской службой субподрядчиков.

IV. Организация строительства.

В этот период Заказчик совместно с Генподрядчиком и районным акиматом решают вопросы:

- обустройства площадки приемки строительных грузов, обеспечивающих складирование

и временное хранение поступающих грузов с производственной базы подрядчика;

- схемы транспортировки грузов от производственной базы до строительной площадки;
- обеспечения строительства водой на хоз-питьевые и производственные нужды (гидроиспытания);
- энергоснабжения строительства;
- Обеспечения строителей продуктами питания;
- медицинского обслуживания работников-строителей на объекте;
- разработки мероприятий по ликвидации чрезвычайных ситуаций (пожар, авария);
- организации контроля качества работ по проведению реконструкции (Генподрядчиком и Заказчиком). Кроме этого, Генподрядчик решает непосредственно вопросы по:
- комплектации рабочими и ИТР;
- комплектации строительных бригад и звеньев машинами и механизмами;
- Организации строительства;
- обеспечению охраны труда и пожарной безопасности.

4. МОБИЛИЗАЦИОННЫЙ И ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОДЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

Подготовительный период рекомендуется разделить на три этапа:

- Организационный;
- Мобилизационный;
- Подготовительно-технологический.

В организационный этап рассматривается и оформляется техническая, организационная и финансовая документация, необходимая для строительства. Строительная организация утверждает:

- календарный план строительства;
- сроки начала и окончания строительства;
- сроки развертывания технологических бригад;
- графики материально-технического и ресурсного обеспечения комплекса строительства.

Работы организационного периода должны быть выполнены до начала строительно-монтажных работ.

В организационный период проводится:

- рассмотрение и приемка утвержденной ПСД;
- открытие финансирования строительства;
- окончательное определение генерального подрядчика и заключение договоров подряда;
- определение источников поставок материальных ресурсов, получение фондов и размещение заказов на оборудование, изделий и материалов по номенклатуре заказчика;
- решение вопросов использования на период строительства существующих автомобильных дорог;
- обеспечение энергетическими ресурсами от действующих источников и сетей;
- разработка проектов производства работ (ППР).

Основанием для начала строительства является наличие следующих документов:

- утвержденного рабочего проекта и сводной сметы;
- утвержденных рабочих смет по рабочим чертежам;
- разрешения всех заинтересованных соответствующих ведомств и эксплуатационных служб на право выполнения СМР;
- оформление финансирования;
- Оформление договоров подряда-субподряда.

Организационно-техническая подготовка включает: обеспечение стройки проектно-сметной документацией, отвод в натуре площадок, оформление финансирования строительства, заключение договоров подряда и субподряда на строительство, обеспечение строительства

подъездными путями, электро-, водо- и теплоснабжением, системой связи и помещениями бытового обслуживания кадров строителей, организацию поставки на строительство оборудования, конструкций, материалов и готовых изделий. В процессе сдачи-приемки стройплощадки генподрядчику, Заказчик передает документы на отвод земельных участков на период строительства.

Мобилизационный этап

В мобилизационный период выполняются работы по созданию социальной и технической базы генподрядчика:

- обустраивается производственная база строителей, имеющая в своем составе:
- бытовое и административное помещение, совмещенное с медпунктом, столовую на сырье;
- производственный участок с площадкой для складирования трубных плетей и оборудования;
- площадка для стоянки, технического обслуживания и ремонта техники, заправки машин и механизмов;
- решаются вопросы по организации перевозки техники и оборудования;
- осуществляется доставка, приемка и складирование труб, металлоконструкций, материалов и оборудования на складской площадке производственной базы;
- осуществляется перебазировка основных ресурсов линейных технологических потоков.

Подготовительно-технологический этап

Во время подготовительно-технологического периода выполняются внутриплощадочные подготовительные работы, обеспечивающие проведение основных работ заданными темпами.

В этот период, в частности, устраиваются:

- монтажные площадки для работы строительной техники;
- подъездные дороги (съезды и проезды);
- Площадки складирования материалов.

Работы подготовительного периода предусмотрено выполнять специализированным подразделением в составе генподрядной организации, укомплектованным и оснащенным строительными машинами, материалами и кадрами.

5. УКАЗАНИЯ ПО СОСТАВУ ТОЧНОСТИ, МЕТОДАМ И ПОРЯДКУ ПОСТРОЕНИЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ РАЗБИВОЧНОЙ ОСНОВЫ

Геодезическое обеспечение строительства выполняется в соответствии со СП РК 1.02-105-2014 п.3. В состав геодезических работ подготовительного периода входят:

- приемка по акту и в натуре от Заказчика трассы (определение трассоискателем и шурфованием, закрепление фактического положения объектов на местности). Акт оформляется в соответствии с обязательными приложениями 7, 8 к СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
- дополнительные разбивочные работы, выполняемые геодезической службой строительно-монтажного управления:
- установка дополнительных знаков (столбы, вехи и др.) по осям и по границам строительной полосы;
- вынос в натуру горизонтальных кривых естественного (упругого) изгиба через 10 метров, а искусственного изгиба - через 2 м;
- разбивка пикетажа по всей трассе и в ее характерных точках (начале, середине и конце).

Створы разбиваемых точек должны закрепляться знаками, как правило, вне зоны строительно-монтажных работ.

Точность при разбивке должна быть в пределах величин, допустимых квадратичных погрешностей угловых, линейных и высотных измерений и составлять на более 0,2 величины допустимых отклонений, предусмотренных в главах III части СНиП.

Разбивка сооружений должна производиться в следующем порядке:

1) Нахождение на местности положения и закрепление их знаками.

2) Разбивка технологических осей, состоящая в разбивке и закреплении монтажных (технологических) осей для установки в проектное положение конструкций перехода.

Построение геодезической сетки в натуре по СП РК 1.02-105-2014 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». Все геодезические работы должны выполняться в строгом соответствии со СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве».

6. СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СТРОИТЕЛЬНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ

Снабжение строительными материалами площадок строительства осуществляется по «Транспортной схеме»: трубы, оборудование, строительные машины и механизмы от г. Атырау автотранспортом поступают на производственные участки Генподрядчика.

Обеспечение строительства инертными (ПГС, песок) материалами предусматривается с доставкой их из карьеров, расположенных на расстоянии не более 30 км.

Таблица 3 - **Маршрут доставки грузов**

Маршрут доставки грузов			**Дальность перевозки от станции до пункта назначения, км**
Исходный пункт	**Промежуточные пункты**	**Пункт назначения**	
г. Атырау	Временная площадка разгрузки	Строительная площадка	100

Подъезд к площадке предусмотрен по существующей подъездной грунтовой дороге.

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам, заключенным между поставщиком и Подрядчиком.

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием и по грунтовым дорогам. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки.

Вывоз строительных отходов осуществляется с помощью бортовых автомобилей на полигон – 20км от места строительства.

Таблица 4

№ п/п	**Наименование**	**Показатели**
1	Пути сообщения	- существующие автодороги; - ж/д станция
2	Наличие рабочих кадров в районе строительства	- за счет специальной строительной организации и местного населения
3	Наличие жилой площади в р-не строительства	- имеется, близлежащие населенные пункты
4	Условия энергоснабжения	Передвижных установок (электростанция) на дизельном топливе
5	Водоснабжение строительства: - для технических нужд	- от сущ. сетей - от сущ. сетей + бутиллированная

	- для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	- трубопровод + автотранспорт
6	Наличие карьеров (транспорт):	См. Приложение

7. ОТДЕЛ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ

Для обеспечения производственно-хозяйственной деятельности строительства формируется подразделение производственно-технологической комплектацией.

В состав подразделения входят бригады по перевозке строительных грузов на трассу:

1) бригада по обеспечению строительства строительными материалами, изделиями и оборудованием, перевозка труб с производственной базы г. Атырау до строительной площадки;

2) бригада по обеспечению - технической и питьевой водой, горюче-смазочными материалами;

3) бригада по обеспечению продуктами питания.

Подразделение комплектуется подъемно-транспортными механизмами, приспособлениями: плетевозами, трубоукладчиками, бортовыми автомашинами.

Состав подразделения -12 чел.

8. ОСНОВНОЙ ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Организация строительно-монтажных работ по строительству предусматривает поточный метод осуществления технологических операций. Процесс строительства включает: подготовительные (подготовка строительной полосы), погрузочно-разгрузочные работы по транспортировке и складированию труб и изделий, земляные работы, сварочно-монтажные работы, работы по протекторной защите кожухов от коррозии, испытания трубопровода, обеспечение качества СМР, мероприятия по охране труда и технике безопасности, охране окружающей природной среды.

8.1 Объектный поток

Строительство предусматривается выполнять одним потоком, позволяющим наиболее полно использовать производственные мощности строительной организации при равномерной и непрерывной загрузке строительной бригады.

Проектом принимается последовательное выполнение работ по всему строительному участку.

Строительный поток участка состоит из одной комплексной бригады, специализированной по видам работ, которые комплектуются специалистами, строительными механизмами, оборудованием и приспособлениями:

Комплексная бригада - выполняет работы по снятию плодородного слоя почвы, планировке полосы отвода, разработке траншеи, общестроительные работы по обвязке технологическими трубопроводами и др.

Количество, марки и типы предлагаемых основных строительных машин, механизмов и транспортных средств уточняются при разработке ППР и при необходимости могут быть заменены аналогичными по назначению, имеющимися у подрядчика.

Потребность в средствах малой механизации, ручного и электрифицированных инструментов определяется заказчиком по технологическим картам и картам трудового процесса, составленных ППР.

К работе строительные машины и механизмы допускаются в технически исправном состоянии и эксплуатируются в строгом соответствии с техническими инструкциями.

Таблица 5 – **Потребность в основных строительных машинах и механизмах**

№ п/п	Наименование	Тип. марка	Кол-во
1	Экскаваторы ковшовый емкостью 0,65м^3	Hyundai	1
2	Бульдозер		1
3	Кран на автомобильном ходу г/п.16 т.		1
4	Погрузчик одноковшовый г/п. 4т.		1
5	Катки дорожные самоходные гладкие 13тн		1
6	Катки дорожные самоходные гладкие 8тн		1
7	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт		1
8	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъёмность 6,3 т		1
9	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле		1
10	Автомобиль бортовой 10 тн		1
11	Автомобиль самосвал 15 тн		3
12	Автобус		1
13	Машины поливомоечные 6м^3		1
14	Водовоз объемом 6м^3		1
15	Трамбовка пневматическая	ИП-4503	1
16	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)		2
17	Передвижная электростанция	АД-30	1
18	Передвижной компрессор		1
19	Котлы битумные передвижные, 400 л		1
20	Рентгеномагнитографическая лаборатория	РМЛ-213	1
21	Дефектоскоп ультразвуковой	УД2-12	1

8.2 Подготовка строительной полосы

До начала выполнения работ должны быть подготовлены дороги и подъезды для безопасной перевозки по ним тяжелых и громоздких грузов (секций труб, крупногабаритного оборудования, технологических блоков заводской готовности) при этом максимально используются существующие, в том числе полевые дороги.

Трубы от мест складирования к разгрузочным площадкам на трассе могут доставляться трубовозами на шасси полноприводных автомобилей:

- ПВ-92, ЗИЛ-131
- ПВ-91, Урал-375.

<u>Подготовка строительной полосы при строительстве линейной части</u>

Ширина строительной полосы для проведения строительно-монтажных работ – 50-100 м.

Границы строительной полосы обозначаются хорошо определяемыми знаками, устанавливаемыми одновременно с пикетными знаками. Пересечения площадки с автодорогами, ЛЭП и другими пересечениями фиксируется специальными знаками, которые устанавливаются на осях пересечений.

В целях создания безопасных условий для работы и передвижения строительных и транспортных машин, перед началом разработки выполняется планировка территории. Планировка включает срезку косогоров и бугров, склонов оврагов и балок при одновременной подсыпке низинных мест. Все работы по строительству должны быть ограничены полосой

земельного отвода.

Грунт, образующийся при планировке земли после снятия плодородного слоя, складируется на противоположном краю рабочей полосы. Работа должна быть выполнена посредством бульдозеров, экскаваторов.

При расчистке необходимо обеспечить стабильность грунта, защиту растительности и водных ресурсов. Трава, деревья и кусты, которые не подвергаются срезке, не должны иметь излишних повреждений. Там, где трубопровод пересекает культивированную (земельную) собственность, ширина полосы отвода должна быть согласована с землевладельцем. Все работы по расчистке должны быть выполнены так, чтобы максимально уменьшить убытки, вызванные сооружением объектов.

В обязанности подрядчика входит вывоз из зоны строительства всех видов отходов и строительного мусора.

Временные сооружения должны располагаться за пределами охранных зон при проведении гидравлических испытаний участков трубопровода, место их расположения должно быть согласовано с землевладельцами и местными властями.

Подъездные дороги должны обеспечить свободное непрерывное движение строительных машин. Все дороги общего пользования, которые будут пересекаться или использоваться при маршрутном следовании техники подрядчика, должны быть незамедлительно очищены или восстановлены.

8.3 Погрузочно-разгрузочные работы

При перевозке труб и плетей необходимо руководствоваться «Правилами дорожного движения». Рекомендуемая скорость движения, груженного плетевоза приведена в таблице 4

Таблица 6 - **Скорость движения, груженного плетевоза, км/ч**

Тип дороги	Равнина	Всхолмленная местность
Асфальт	40-45	30-40
Автогрейдерная гравийная	30-40	25-30
Автогрейдерная сухая грунтовая	25-30	20-25
Грунтовая увлажненная	<15	<10

Работы с изолированными трубами должны производиться такими методами, которые исключают порчу изоляционного покрытия.

Погрузку, разгрузку и складирование изолированных труб следует производить, избегая их соударения, волочения по земле, а также по ниже лежащим трубам. При этом, указанные операции с трубами должны осуществляться с помощью стреловых, гусеничных кранов или трубоукладчиков, оснащенных торцовыми, автоматическими захватами. При работе с изолированными трубными секциями следует применять мягкие полотенца типа ПМ и клещевые захваты типа КЗ и ЗТА. Поверхности захватов, контактирующие с изолированной трубой, должны быть оборудованы вкладышами или накладками из эластичного материала (н-р, капролона).

При выполнении погрузочно-разгрузочных операций не допускается перемещение труб волоком; сбрасывать трубы и детали с транспортных средств запрещается.

При перевозке труб автотранспортом длина свешивающихся с кузова машины или платформы концов труб не должна превышать 1,5 м.

Каждая партия труб и соединительных деталей должна быть снабжена документом (сертификатом) завода-изготовителя (или копией, заверенной владельцем сертификата), подтверждающим соответствие требованиям стандартов или технических условий.

Упаковка труб при поставке с завода-изготовителя должна отвечать требованиям стандартов или технических условий на изделие.

Трубы номинальной длиной 10,6 м должны быть связаны в пакеты.

Соединительные детали поставляются в транспортной таре. При получении деталей с завода-изготовителя требуется упаковка деталей в металлическую, деревянную, пластмассовую или картонную тару, обеспечивающую их сохранность.

Перевозку труб длиной до 6 м в зависимости от дорожных условий следует осуществлять колесными или гусеничными транспортными средствами: бортовыми автомобилями с бортовыми прицепами, трубоплетевозами, седельными тягачами с полуприцепами, колесными тракторами с полуприцепами и др. Для транспортировки труб длиной 10,6 м следует применять специальные прицепы.

При поступлении партии труб или соединительных деталей в строительную организацию, производят входной контроль их качества путем внешнего осмотра и измерения основных геометрических параметров изделий на соответствие нормативной документации.

Внешний осмотр и определение размеров труб или деталей производят по методикам, указанным в нормативной документации на изделие.

Входной контроль качества труб и соединительных деталей из полиэтилена производится в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»

Сертификат качества, сопровождающий каждую партию труб (деталей), содержит: наименование и (или) товарный знак завода-изготовителя; номер партии и дату изготовления; условное обозначение трубы (детали); размер партии, м (шт.); марку сырья; результаты испытаний или подтверждение о соответствии результатов испытаний требованиям стандарта на изделие; дату выпуска партии; подпись и штамп ОТК.

Внешний вид поверхности труб и деталей определяется визуально, без применения увеличительных приборов. Механические испытания труб и соединительных деталей при входном контроле не предусматриваются.

Допускаемые отклонения геометрических параметров регламентированы соответствующими нормативными документами на выпуск изделия.

По истечении гарантийного срока хранения, указанного в технических условиях, или при нечеткой маркировке труб и соединительных деталей, а также при несоответствии данных маркировки на изделие сопроводительному документу или утере документа о качестве трубы и соединительные детали отбраковываются. Их пригодность к строительству определяется по результатам проведения комплекса испытаний в соответствии с требованиями нормативной документации на их выпуск.

При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей (внешнему виду, размерам, овальности) этот показатель контролируется повторно на удвоенном количестве образцов, взятых из той же партии. В случае вторичного получения неудовлетворительных результатов данная партия труб (деталей) отбраковывается.

При поступлении труб и деталей на объект производятся внешний осмотр с целью обнаружения возможных повреждений при транспортировке, а также проверка на соответствие маркировок сопроводительным документам.

8.4 Земляные работы

До начала земляных работ срезать верхний слой и вывезти с территории. Для отсыпки территории завозится грунт с техническими характеристиками, предусмотренные проектом.

Земляные работы выполняются в технологической последовательности, обеспечивающей рациональное использование землеройных машин и транспортных средств.

На отведенной под строительство площадке в первую очередь необходимо выполнить комплекс работ по инженерной подготовке.

При разбивке траншей и котлованов под фундаменты зданий и сооружений, в разбивочном чертеже, наносят отметки дна выемок и с разбивочного чертежа все данные переносятся на обноску, состоящую из вкопанных в землю столбиков с прибитыми с внешней стороны досками на ребро.

Разработку грунтов в котлованах производить экскаваторами - обратная лопата с ковшом емкостью 1-0,65 м3 лобовыми и боковыми проходками. Грунты в траншеях под инженерные сети разрабатывать экскаватором с ковшом «обратная лопата». Разработанный грунт перемещается в резерв на расстояние до 100 м для использования его для обратной засыпки. Лишний грунт от обратной засыпки и устройства фундаментов вывозится с площадки автосамосвалами.

После рытья котлованов под фундаменты выполняют щебеночное основание с пропиткой битумом.

Разработка грунта в местах пересечения трубопровода с другими подземными коммуникациями допускается лишь при наличии письменного разрешения и в присутствии представителя организации, эксплуатирующей эти подземные коммуникации. При пересечении трассы с действующими подземными коммуникациями разработку грунта механизированным способом следует производить на расстоянии не ближе 2 м от боковой стенки и не менее 1 м над верхом коммуникаций (трубы, кабеля и др.). Оставшийся грунт должен дорабатываться вручную, с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций с обязательным подвешиванием этих коммуникаций.

Обратную засыпку производить бульдозерами после установки фундаментов, укладки трубопроводов и устройства строительных конструкций. Разравнивание насыпи осуществлять бульдозерами с последующим уплотнением катками. Засыпку вблизи фундаментов и других конструкций производить вручную, с уплотнением пневмотрамбовками. Планировку автомобильных дорог и подъездов осуществлять автогрейдерами.

Разработку котлованов и траншей необходимо вести в строгом соответствии с графиком земляных работ и прокладки коммуникаций, разработанном в ППР.

Земляные работы следует выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.01.101 -2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Земляные работы под линейные сооружения выполняются согласно ВСН 004-88.

Фундаменты укладывают на подготовленное щебеночное основание.

Устройства монолитных конструкций фундаментов включает опалубочные и арматурные работы, приготовление, транспорт, укладку и уплотнение бетонной смеси, уход за бетоном, и распалубку конструкций. Подача бетонной смеси в опалубку производиться с помощью бетононасоса. Сборные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов монтируются автокранами грузоподъемностью 16 тонн и 10 тонн. Погрузочно-разгрузочные работы осуществляются автокранами грузоподъемностью 16 тонн. Доставка конструкций на площадку - автотранспортом. Установка строительной техники не ближе 1-го м от бровки котлована. Монолитный бетон доставляется к месту укладки с бетонорастворного узла. Сборные бетонные элементы доставляются к месту монтажа с открытых площадок складирования.

Все виды монтажных работ вести в соответствии с технологическими картами и согласно СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Приемка оснований и фундаментов производится заказчиком у строительной организации с обязательным участием представителя монтажника (производителя работ). Принимаемые основания и фундаменты должны соответствовать требованиям рабочих чертежей проекта.

Готовность фундаментов под монтаж должна быть оформлена актом, подписанным представителями Заказчика, строительной и монтажной организацией. К приемо-сдаточному акту о готовности фундаментов должен быть приложен формуляр на фундамент с указанием: проектных и фактических отметок поверхностей фундаментов; проектных и фактических основных размеров фундаментов; расположения и отметок деталей и реперов, заложенных в тело фундамента, или скоб, закрепленных на конструкциях зданий, фиксирующих главные оси

фундаментов; акта на освидетельствование основания под фундаменты; документации, характеризующей качество применяемых материалов и выполненных работ (журналы, акты на скрытые работы и т. д.).

8.5 Бетонные и железобетонные работы

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций осуществляется в соответствии с типовыми технологическими картами и СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Устройство монолитных железобетонных конструкций включает опалубочные и арматурные работы, приготовление, транспорт, укладку и уплотнение бетонной смеси, уход за бетоном, и распалубку конструкций. Сборные бетонные и железобетонные конструкции монтируются автокранами грузоподъемностью 16 - 25 тонн. Погрузочно-разгрузочные работы осуществляются автокранами грузоподъемностью 16 тонн – железобетонные плиты покрытия и дорожные плиты. Все бетонные и железобетонные изделия доставляются автомобильным транспортом.

Приготовление бетонной смеси - централизованно на заводе, при небольших конструктивных объемах - непосредственно на строительной площадке. Доставка бетона – в автобетоносмесителях. Подача бетона в конструкцию осуществляется в бадьях, вибробадьях, бетононасосом. Область применения вибраторов различных типов зависит от размеров формы бетонируемой конструкции, степени ее армирования и требуемой интенсивности бетонирования.

Вибратор булава применяется для уплотнения бетонной смеси, укладываемой в большие армированные конструкции. Вибраторы с гибким валом применяются в густоармированных конструкциях. Поверхностные вибраторы применяют при бетонировании тонких плит и полов. Наружные вибраторы уплотняют бетонную смесь в густоармированных тонкостенных конструкциях. Трамбование ведут ручными и пневматическими трамбовками при укладке весьма жестких бетонных смесей, и когда возникает отрицательное воздействие вибрации на близко стоящее оборудование.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортирование должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия». Требования к составу, работы по приготовлению, укладке и уплотнению, уходу и выдерживанию бетонных смесей должны соответствовать СН РК 5.03-07-2013.

При возведении опалубки, выполнении арматурных и бетонных работ необходимо соблюдать требования СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Бетонирование должно сопровождаться непрерывным наблюдением за состоянием опалубки.

При строительстве повышенного пути каждый блок или ряды блоков в пределах секции следует укладывать в соответствии с проектом и выравнивать по одной из внутренних плоскостей. Блоки необходимо укладывать предварительно очищенными сразу в проектное положение на слой раствора; дополнительный подлив раствора под блок, а также его смещение после схватывания раствора не допускается. Уступы в рядах по высоте не должны превышать 10 мм.

Уход за бетоном должен обеспечить:

- поддержание температурно-влажностного режима, необходимого для нарастания прочности бетона;
- предотвращение значительных температурно-усадочных деформаций и образования трещин;
- предохранение твердеющего бетона от ударов, сотрясений, ухудшающих качество бетона в конструкциях.

Свежеуложенный бетон поддерживают во влажном состоянии путем периодических

поливок. Летом его предохраняют от солнечных лучей, а зимой от мороза защитными покрытиями. В летний период бетон на обычных портландцементах поливают в течении 7-ми суток по определенной схеме.

Распалубливание конструкций начинают после того, как бетон наберет необходимую прочность - не менее 70%. При этом обеспечивается сохранность опалубки для повторного применения. Необходимо избежать повреждений бетона в конструкциях.

Доставка конструкций на площадку производится автотранспортом.

Все виды монтажных работ вести в соответствии с технологическими картами и согласно СП РК 5.03-107-2013 (Несущие и ограждающие конструкции).

Выполнить гидроизоляцию бетонных изделий, согласно рабочего проекта.

8.7 Устройство колодцев из сборного железобетона

Сборные бетонные и железобетонные конструкции монтируются с помощью автокрана. Для монтажа используют типовую монтажную оснастку, позволяющую осуществлять подъем, временное закрепление и выверку элементов.

На всех стадиях монтажа должны быть обеспечены устойчивость смонтированной части сооружения, комплектность установки сборных конструкций, безопасность монтажных работ и наиболее полное использование монтажных кранов с минимальными затратами времени на их перемещение. До начала работ по устройству колодцев необходимо выполнить следующее:

- произвести разбивку мест строительства колодцев;
- транспортировку элементов железобетонных колодцев и других строительных материалов (раствор, цемент, арматура) к местам строительства колодцев осуществлять грузовыми автомашинами с прицепами с баз снабжения строительно-монтажных организаций;
- перебазировку строительной техники к месту монтажа (автокран).

Строительство колодцев производится в следующей последовательности:

- разработка котлована;
- подчистка дна котлована, проверка соответствия проекту отметок дна и крутизны откосов;
- обработка основания под колодцы битумными материалами на глубину не менее 0,2 м с тщательным трамбованием;
- устройство бетонной подготовки;
- устройство бетонного лотка, усиленного горизонтальной арматурной сеткой, и заделка концов входящей и выходящей труб;
- изоляция внутренней поверхности железобетонных колец битумной мастикой;
- монтаж сборных железобетонных элементов колодца;
- затирка цементным раствором швов между элементами колодца;
- цементная штукатурка и железнение лотка;
- засыпка колодца грунтом с тщательным трамбованием и устройством водоупорного замка на вводах труб;
- устройство бетонной отмостки вокруг горловины колодца;
- изоляция стыков железобетонных колец колодца горячим битумом по грунтовке;
- испытание колодца (после окончания строительства участка канализационных сетей).

8.8 Монтаж металлоконструкций

Монтаж металлоконструкций производить в соответствии с требованиями СП РК 5.03.107-2013, СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», СН РК 2.04.05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия», СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03.106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», рабочего проекта и указаний утвержденного ППР.

Изготовление металлоконструкций должно производиться по чертежам проекта в соответствии с требованиями СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций»; правила приемки, методы контроля и транспортировки согласно МГС ГОСТ 23118-2012 «Конструкции строительные стальные. Общие технические условия», СН РК 5.03-07-2013.

Работы по монтажу и сварке включают непосредственно монтаж опор, а также антикоррозионную защиту металлоконструкций и трубопроводов.

Сварка металлоконструкций предусмотрена ручной электродуговой сваркой. Сварные соединения стальных конструкций выполнять по ГОСТ 5264.

Сварку металлических конструкций из стали 09Г2С, С345 производить электродами Э50А, из стали С255, ВСт3пс – электродами Э42А по ГОСТ 9467.

При производстве работ следует вести журналы монтажных и сварочных работ, а также, работ по постановке высокопрочных болтов.

К производству монтажных работ следует приступать только после готовности фундаментов и других мест опирания стальных конструкций.

При производстве сварочных работ в условиях действующего предприятия важно соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности.

Электросварочные работы при монтаже должны быть организованы в соответствии с ГОСТ 12.3.003-86*. Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения (асбоцементное полотно, огнетушители).

При монтаже конструкций необходимо обеспечить:

- устойчивость и неизменяемость смонтированной части конструкций сооружения на всех стадиях монтажа;
- устойчивость и прочность конструкций при монтажных нагрузках.

Окраску и антикоррозионную защиту конструкций следует производить, как правило, до их подъема на проектную отметку. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков или соединений конструкций.

Нанесение покрытий на смонтированные надземные трубопроводы должно выполняться после устранения дефектов трубопровода по результатам неразрушающего контроля и гидроиспытаний.

Нанесение внешних противокоррозионных покрытий может производиться и в стационарных базовых условиях до монтажа надземного трубопровода или на площадке после монтажа надземного трубопровода.

На антикоррозионную окраску выбрать способ и включить в ППР.

8.9 Сварочно-монтажные работы

При выполнении сварочно-монтажных работ принята оптимальная организационная схема поточным методом.

При строительстве трубопровода предусмотрено применение труб с заводской изоляцией «усиленного» типа.

Питание постов ручной электродуговой сварки осуществляют от сварочных установок (электростанции на 12 кВт).

По противокоррозионной эффективности изоляционное покрытие сварных швов должно соответствовать основному покрытию материалов.

Поверхность стыка перед изоляцией должна быть осушена от влаги и наледи, очищена от грязи, ржавчины и окалины, а также обезжирена от копоти и масла.

Изолируемая поверхность околошовной зоны не должна иметь острых выступов, заусениц, задиров, прилипших капель металла, шлака и т.д., которые должны быть спилены или зачищены.

При температуре окружающего воздуха ниже 3°С, изолируемую поверхность необходимо

подогревать до температуры не ниже +15°С (но не выше +50°С) с обязательным контролем температуры с помощью контактной термопары. При этом, на поверхности перед нанесением покрытия не должно быть следов копоти и масла. Сушку и подогрев околошовной зоны следует производить с помощью нагревательных устройств, обеспечивающих сохранность заводского изоляционного покрытия.

К сварочным работам на строящихся переходах допускаются сварщики только высших разрядов. Сварщики должны быть аттестованы в соответствии с «Правилами аттестации» и иметь удостоверение установленного образца. Перед допуском сварщика к сварке трубопровода он должен выполнить сварку контрольного стыка, который подвергается неразрушающему контролю и механическим испытаниям с оформлением в установленном порядке протокола.

Для укладки трубопроводов можно использовать автокраны. Укладка труб (секций) должна производиться не менее, чем двумя автокранами. Рекомендуемая длина свесов (консолей) составляет 0,21 (где l - длина трубы или секции). Краны должны устанавливаться так, чтобы угол поворота стрелы был наименьшим.

Кран должен быть оснащен мягким полотенцем для захвата трубы. Вес опускаемой трубы должен быть на 15-20 % меньше суммарной грузоподъемности кранов при требуемом вылете стрелы. Ширина полотенца выбирается от 0,15 до 0,6 м в зависимости от диаметра трубы и типа изоляционного покрытия, а длина - не менее 1,5 длины внешней окружности.

При производстве сварочно-монтажных работ необходимо руководствоваться общими положениями по проектированию и строительству газораспределительных систем.

Контроль качества сварных соединений

Выполнению сварочно-монтажных работ должен предшествовать входной контроль за качеством поступающей в монтаж продукции и соответствием её требованиям проекта; при этом качество (в т.ч. геометрические размеры) труб, деталей трубопроводов, запорной и распределительной арматуры и сварочных материалов должно удовлетворять требованиям ГОСТ или ТУ, а номенклатура указанной продукции должна соответствовать приложенным к ней сертификатным (паспортным) данным и отвечать требованиям проекта.

По результатам входного контроля, осуществляемого линейными ИТР, запрещается принимать в монтаж продукцию, не соответствующую требованиям проекта (за исключением случаев, когда имеется соответствующее согласование проектной организации) или не удовлетворяющую по качеству требованиям ГОСТ или ТУ.

В процессе выполнения сборочно-сварочных работ линейные ИТР должны осуществлять операционный контроль в объеме 100 % за качеством каждой из технологических операций (вплоть до завершения сварки), в т.ч. их последовательностью и соблюдением временных интервалов, обеспечивая неукоснительное выполнение всех требований по сборке и сварке, регламентируемых ведомственными нормативными документами.

При контроле части сварных стыков необходимо обеспечить дефектоскописта утепленным ковриком, изготовленным из влагонепроницаемого материала.

Контроль неразрушающим методом (просвечивание) сварных швов (методом рентгенодефектоскопии или гамма-дефектоскопии) разрешается проводить при условии, если фактическая мощность дозы излучения на ближайших рабочих местах не будет превышать 0,3 мБэрч (2,18х11 Акг).

Для каждого источника излучения (гамма-дефектоскопа) до начала работы должно быть определено безопасное расстояние. Опасную зону, в пределах которой мощность дозы излучения превышает 0,3 мБэрч (2,18х11 Акг), следует обозначить знаками радиационной опасности и предупреждающими надписями, хорошо видимыми на расстоянии не менее 3 метров.

Просвечивание рекомендуется проводить в нерабочее время.

В зоне просвечивания запрещается находиться людям. Если дефектоскопист по каким-либо причинам не может наблюдать за запретной зоной, охрана ее возлагается на рабочего,

которого выделяет мастер (прораб). Дефектоскопист обязан проинструктировать этого рабочего по технике безопасности на рабочем месте с оформлением инструктажа в специальном журнале или карточке.

Ликвидация технологических разрывов

Устранение технологических разрывов производится путем захлеста или вварки катушки.

Монтаж захлестов производится под руководством опытного бригадира и квалифицированного рабочего персонала бригады сварщиков.

В первых двух случаях замыкание выполняется сваркой одного кольцевого стыка - захлеста. В последнем случае необходима вварка катушки с выполнением двух кольцевых стыков.

К захлестным относятся стыки:

- выполненные с целью соединения двух ранее сваренных участков;
- стыки соединения труб и деталей (охранный кран, изолирующая вставка, фитинги).

В процессе сварки возможны варианты стыков. Которые следует считать и маркировать, как захлестные:

- Захлест, выполненный при ликвидации технологического разрыва, оставленного бригадами потолочной сварки;
- Захлест, выполненный при соединении двух ранее сваренных секций;
- Захлесты (два), выполненные при соединении рабочей плети, ранее уложенной на пересечении с ранее сваренными и уложенными секциями;
- Захлест, выполненный на технологическом разрыве между двумя испытанными секциями

Последний из перечисленных выше захлестных стыков является **ГАРАНТИЙНЫМ**, при этом на гарантийный стык все формы исполнительной документации оформляются отдельно, с записью «гарантийный стык».

При производстве захлеста в траншее необходимо подготовить приямок (котлован) с минимальными размерами: длина 2,0 м, ширина 1,4 м, добавленных к диаметру трубы, глубиной, обеспечивающей просвет под трубой 0,8 м.

На всех разрывах, требующих захлеста, должен быть оставлен нахлест. Для сборки захлестов применяются наружные центраторы или прихватки.

Подготовка к сборке с помощью центраторов при монтаже захлестов выполняется в следующей последовательности:

- Газовую резку плети следует проводить с последующей подготовкой фасок любым станком типа СП К. Как исключение допускается применять газовую резку (преимущественно механизированную) с последующей зачисткой образивным инструментом;
- Стыковку труб с применением наружного центратора выполняют путем подъема обрезанной плети трубоукладчиками на высоту не более 1,5 м на расстоянии 60-80 м от конца трубы;
- При этом за счет упругих деформаций обрезанный конец провисает, что позволяет совместить один конец с другим;

Прихватку следует выполнять электродами с основным видом покрытия, предназначенным для сварки корневого слоя шва.

Сварные соединения захлестов оставлять незаконченными не разрешается. Все отрезки при выполнении захлестов должны в установленном порядке маркироваться информацией основной трубы, от которой они отрезаны.

Сварка захлестов выполняется только электродами с основным покрытием. При сварке захлестов труб с одинаковой толщиной стенки или смещением менее 1,58 мм корень шва может выполняться электродами с органическим покрытием в направлении на подъем, остальные проходы электроды с основным покрытием.

Сборку и сварку захлестов необходимо производить в летнее время - при минимальной суточной температуре, а в холодное время - при температуре не ниже $+5^0$С.

8.10 Испытание объектов. Гидравлические испытания

Работы по испытанию выполняются под руководством комиссии, состоящей из представителей генерального подрядчика, субподрядных организаций, заказчика и органов технадзора Заказчика и Департамента комитета индустриального развития и промышленной безопасности Атырауской области».

Комиссия по испытаниям назначается совместным приказом генерального подрядчика и заказчика или на основании совместного приказа из вышестоящих организаций.

Технологический регламент составляется строительно-монтажной организацией применительно к строительству с учетом местных условий производства работ, согласовывается с заказчиком или органами его технадзора, проектной организацией и утверждается председателем комиссии.

Специальная инструкция по испытанию на прочность и проверке на герметичность должна предусматривать:

- способы, параметры и последовательность выполнения работ;
- методы и средства выявления и устранения отказов (утечки, разрывы и т.п.);
- схему организации связи;
- требования пожарной, газовой, технической безопасности и указания о размерах охранной зоны.

Испытание на прочность и проверка на герметичность производится после полной готовности участка

После соединения блоков и узлов технологических площадок сваркой, производится испытание всех межблочных трубопроводов на герметичность и проверка на плотность. Испытание проводить в соответствии СП РК 3.05-101-2013, таблица 29.

Доставка воды для гидроиспытания производится автоцистернами.

Если при осмотре трассы или в процессе подъема давления будет обнаружена утечка, то подачу воды следует немедленно прекратить, после чего должна быть установлена возможность и целесообразность дальнейшего проведения испытаний или необходимость спуска воды.

Трубопровод считается выдержавшим испытание на прочность и проверку на герметичность, если за время испытания давление остается неизменным, а при проверке на герметичность не будут обнаружены утечки.

При обнаружении утечек визуально, по звуку или с помощью приборов участок подлежит ремонту и повторному испытанию на прочность и проверке на герметичность.

При всех способах испытания на прочность и герметичность для измерения давления должны применяться проверенные опломбированные и имеющие паспорт дистанционные приборы или манометры класса точности не ниже 1 и с предельной шкалой на давление около 43 испытательного, устанавливаемые вне охранной зоны.

О производстве и результатах проверки на прочность и герметичность необходимо составить акты.

После проведения гидравлических испытаний вода сбрасывается в емкость с дальнейшим вывозом специализированной компанией.

8.11 Обеспечение качества строительно-монтажных работ

Качество строительно-монтажных работ должно обеспечиваться специальной службой контроля качества строительных работ, создаваемой в строительной организации. Контроль качества работ включает три уровня:

1. производственный контроль;
2. технический надзор;
3. инспекционный надзор.

Производственный контроль производится с целью обеспечения требуемого качества выполнения всех отдельных технологических операций в соответствии с требованиями проекта и действующей нормативной документацией.

Производственный контроль качества работ осуществляется силами и средствами Генподрядчика:

- исполнителями работ;
- службой качества, состоящей из инженерно-технических работников и контролеров полевой лаборатории, имеющейся у Генподрядчика или привлекаемой на субподрядной основе.

Производственный контроль строительно-монтажных работ включает в себя входной, операционный контроль технологических операций и приемочный контроль отдельных выполненных работ.

Результаты производственного контроля качества отражается в исполнительной документации: специальных журналах, актах или заключениях.

В документах результаты контроля удостоверяются подписями контролера, исполнителя работ и инспектора технадзора.

Технический надзор осуществляется службами технадзора Заказчика. Целью технического надзора является контроль обеспечения выполнения всех проектных и технологических решений.

Инспекционный надзор осуществляется специальными комиссиями на всех стадиях строительства. В проведении инспекционного контроля должны участвовать представители проектной организации (авторский надзор) и органы государственного технического надзора, действующие на основании специальных положений.

По результатам проверки такого контроля качества строительно-монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов.

Окончательное освидетельствование качества строительных работ производится при приемке трубопровода приемочной комиссией.

Входной контроль включает контроль рабочей документации, конструкций, изделий, материалов и оборудования. Входной контроль материалов и оборудования проводится:

- при поступлении материалов и оборудования на склад;
- на строительной площадке непосредственно перед применением.

Входной контроль материалов на строительной площадке перед их использованием организует представитель технического надзора Заказчика и представитель Генподрядной организации.

Во всех проверках качества строительных материалов и конструкций принимает участие строительная лаборатория, которая дает заключения по испытаниям.

При входном контроле проверяется соответствие поступающих материалов стандартам, паспортам и другим нормативным документам.

Контролируется также соблюдение правил разгрузки и хранения материалов и оборудования.

Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов и обеспечить своевременное выявление дефектов и отступлений от проекта для принятия своевременных мер по их устранению или предупреждению.

При операционном контроле должно проверяться:

- соблюдение заданной в ППР технологии выполнения строительных процессов;
- соответствие выполняемых работ чертежам и стандартам.

Приемочному контролю подвергаются скрытые работы, ответственные конструкции, законченное строительство и сооружения в целом.

Скрытые работы по подготовке оснований и перед обратной засыпкой подлежат освидетельствованию с составлением актов по установленной форме. Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов скрытых работ на предшествующие работы.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе

строительства.

Контроль качества проведенных работ заключается в систематическом наблюдении и проверке соответствия выполняемых работ проектной документации

Приборы и инструменты, предназначенные для контроля качества работ, должны быть заводского изготовления и иметь паспорта, технические описания и инструкции по эксплуатации.

Выявленные в ходе контроля отклонения от проектов и требований нормативных документов должны быть исправлены до начала последующих технологических операций.

Контроль качества сварочно-монтажных работ

Контроль качества сварочных работ производится полевой лабораторией Генподрядчика и службой технадзора Заказчика.

Проектируемые участки подлежат контролю радиографическим методом согласно п. 6.4.3.6 СП РК 3.05-101-2013.

Согласно п. 5.6.6 МСН 4.03-01-2003 Сварные стыковые соединения должны проходить 100 %-ный контроль физическими методами (радиографированием, ультрозвуковым).

Контроль качества изоляционных работ

При выполнении изоляционных работ проводится контроль качества изоляционных материалов, операционный контроль качества работ и контроль качества готового покрытия.

При нанесении защитных покрытий следует проводить непрерывно визуальный контроль качества изоляционных работ: пропуски, поры, вздутия, гофры, складки, отвисания не допускаются.

8.12 Перечень требований к исполнительной документации

В соответствии со СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» при производстве строительно-монтажных работ необходимо наличие следующих исполнительной документации:

1) Журналы (в соответствии с требованиями проектов производства работ по контролю за качеством и конструктивными особенностями объекта строительства: общий, авторского надзора, сварочных работ, антикоррозионной защиты, замоноличивания стыков, болтовых соединений, бетонных работ, входного контроля, испытаний и т.д.).

2) Акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта строительства.

3) Акты освидетельствования разбивки осей объекта строительства.

4) Акты о соответствии выполненных работ требованиям технических регламентов (норм и правил) и проекту.

5) Акты (промежуточного) освидетельствования конструкций.

6) Акты (промежуточного) освидетельствования участка сетей инженерно-технического обеспечения (коммуникаций, трубопроводов, систем, оборудования, специальных устройств и другие. Акты промежуточного освидетельствования оформляются при необходимости использования участка сети до приведения ее в соответствие с проектом, например, при освидетельствовании участками).

7) Акты освидетельствования скрытых работ (оформляются на работы, скрываемые последующими: устройство грунтов оснований, котлованов, армирования, сварных соединений, по заполнению (инъецированию) погружению, гидроизоляции, теплоизоляции, звукоизоляции, антикоррозионной защиты, антисептирования, огнезащиты, заземления конструкций и другие виды работ).

8) Документы мониторинга, включающие геодезические и визуальные наблюдения за деформациями окружающих зданий и сооружений, строящегося сооружения, грунтового массива, за состоянием окружающей среды; за гидрогеологическим режимом.

9) Документы испытаний (протоколы, заключения на гидравлические, статические, динамические испытания, контроль воздухопроницаемости; тепловизионного, радиационного

контроля, протоколы растекания тока и другие).

10) Документы о качестве (паспорта и сертификаты на оборудование, строительные материалы, изделия и конструкции. Паспорта и сертификаты являются документами, подтверждающими соответствие применяемого оборудования, строительных материалов, изделий и конструкций обязательным требованиям технических регламентов (норм и правил), обеспечивающим биологическую, механическую, пожарную, промышленную, химическую, электрическую, ядерную и радиационную безопасность.

8.13 Производство работ в зимний период

Для производства работ в зимний период подрядной организацией должен быть разработан ППР и согласован с Заказчиком.

Сварочные работы могут выполняться в зимний период при проведении комплекса дополнительных мероприятий, которые обеспечивают высокое качество сварочных работ при низких температурах. В процессе выполнения работ по устройству траншей и котлованов в мерзлых грунтах следует применять рыхление верхних слоев грунта грунторыхлителем с последующей разработкой экскаватором или вручную. Темп разработки траншей и котлованов должен быть таким, чтобы исключить возможность занесения его снегом, промерзания отвала и дна котлована.

До начала работ необходимо провести тщательную расчистку от снега, чтобы избежать возникновения снежных заносов в рабочей зоне строительной техники. Котлованы и траншеи, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению к устойчивости откосов или креплений.

В зимний период приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители, обеспечивающие получение бетонной смеси с температурой, не ниже требуемой по расчету.

Допускается применение сухих заполнителей, не содержащих наледи на зернах и смерзшихся комьев. При этом продолжительность перемешивания бетонной смеси должна быть увеличена не менее, чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Для создания в холодное время (при температуре ниже 5°С) необходимых условий для выдерживания уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности применять один из следующих способов бетонирования, указанных в СП РК 5.03-107-2013:

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

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

- при температуре наружного воздуха до минус 5°С – метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;
- при температуре наружного воздуха до минус 10°С – метод горячего «термоса»;
- при температуре наружного воздуха до минус 15°С – метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;
- при температуре наружного воздуха до минус 20°С – контактный прогрев с противоморозными добавками.

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

При производстве бетонных работ в зимнее время себестоимость транспортирования, укладки бетона и ухода за ним возрастают в 2 - 2,5 раза, а трудоемкость этих процессов – в 1,5 - 2 раза.

Добавки и пластификаторы необходимо вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25-30 минут.

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5° С допустимо производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру 10-15ºС.

При устройстве на открытом воздухе изоляции с применением горячих мастик и растворов, изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры 10 - 15°С.

Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру 170-180°С. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках.

8.14 Демонтажные работы. Этапы демонтажных работ.

В ходе проектирования в результате реконструкции выполнятся демонтаж существующих труб на некоторых участках.

Методы производства демонтажных работ

В проекте принято демонтаж конструкций выполнять методом поэлементной разборки вручную механизированным способом с помощью резки, что минимизирует риск внезапного разрушения и позволяет сохранить общую устойчивость конструкции.

Демонтаж трубопроводов выполняется автокраном с погрузкой в автотранспорт без складирования на площадке. Принятый метод обеспечивает ведение работ с максимальным использованием строительных машин и минимальным использование ручного труда, что наиболее экономически целесообразно.

Демонтажные работы разрешается начинать только после проведения работ подготовительного периода.

Для каждого вида конструкций применяется индивидуальная технология (способ) демонтажа. Технология демонтажа зависит от типа конструкций, наличия стесненных условий и других факторов, учитываемых при разработке ППР.

Комплекс работ по разборке разделяется на две части:

− подготовка к разборке;

− собственно разборка, включающая вывоз материала.

Подготовка к разборке включает:

− обследование сооружений и конструкций, подлежащих разборке;

− изучение и согласование условий выполнения работ;

− проектирование технологии выполнения работ;

− устройство временных ограждений для предохранения от пыли, мусора, загрязнения;

− подготовку подъездных путей;

− доставку и монтаж оборудования, подготовку оснастки для временного закрепления конструкций в ходе разборки.

Собственно, разборка включает:

− отделение деталей конструкций одна от другой;

− снятие разделенных конструкций, осмотр, сортировка, укладка в штабеля;

− отделение материалов;

− отгрузку и транспортирование материалов от разборки к местам их использования или отвала.

Демонтажные работы ведутся в соответствии проектом производства работ. На работы по

разборке сооружений должны быть разработаны в установленном порядке проекты производства работ. Они разрабатываются строительной организацией — исполнителем работ по разборке, согласовываются с заказчиком и утверждаются генеральной подрядной организацией.

Демонтажные работы должны выполняться в четкой последовательности выполнения работ, обратной последовательности монтажных работ.

Во избежание несчастных случаев при демонтаже и погрузке строительного мусора необходимо установить указатели «Опасная зона» и выставить защитное ограждение. В опасной зоне не должны находиться люди, не занятые в производстве работ.

У въезда на площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов - хорошо видимые дорожные знаки. Скорость движения автотранспорта не должна превышать вблизи мест производства работ 5км/ч.

Перед началом работ необходимо ознакомить работников с решениями, предусмотренными в ППР и провести инструктаж о безопасных методах работ.

При разборке конструкций доступ к ним посторонних лиц, не участвующих в производстве работ запрещен. Участки работ по разборке необходимо оградить. Не допускается выполнение работ во время гололеда, тумана, дождя, исключающего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра со скоростью 15 м/с и более.

При разборке конструкций необходимо предотвращать самопроизвольное обрушение или падение конструкций. Неустойчивые конструкции, находящиеся в зоне производства работ следует удалять или закреплять согласно ППР. Удаление неустойчивых конструкций при разборке следует производить в присутствии руководителя работ.

При разборке конструкций механизированным способом необходимо установить опасные для людей зоны, а машины и механизмы размещать вне зоны обрушения конструкций. Опасные зоны вблизи демонтируемых сооружений обозначить предупредительно сигнальными знаками.

Все демонтируемые материалы передаются Заказчику, на склад ЛПУ того участка где выполняются демонтажные работы.

8.15 Укладка трубопроводов

Укладка трубопровода в нитку (вдоль трассы)

Производство и приемку работ по монтажу трубопровода вести согласно СН РК 4.01-03-2013, СП РК 4.01-103-2013.

Укладку трубопроводов в нитку (вдоль трассы) производить согласно ВСН 004-88 «Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация», СН РК 3.05-01-2013 «Магистральные трубопроводы».

Готовые и изолированные секции длиной 24-40м перед монтажом развозят по трассе, раскладывают вдоль бровки траншеи, собирают и сваривают стыки секций в неповоротном положении в плеть длиной от 100 до 1000м в зависимости от условий.

Изолированные секции и плеть укладывают на деревянные брусья-лежки. Выполнению работ по сборке и сварке секций труб на трассе предшествует комплекс организационно технических мероприятий и подготовительных работ:

- назначение лиц, ответственных за качественное и безопасное производство сварочно монтажных работ (прораб, мастер, работник-ПИЛ);
- вывозка и укладка вдоль трассы секций труб на инвентарные лежки;
- размещение в зоне производства работ механизмов, оборудования, приспособлений;
- получение производственно-технической документации и ознакомление членов бригады с применяемой технологией сварочных работ;
- инструктаж членов бригады по технике безопасности и производственной санитарии, включая безопасность работ в охранных зонах действующих трубопроводов;
- проверка и испытание грузозахватных приспособлений для подъёма секций труб;

- установка на полосе отвода, в зоне производства работ, временных зданий и

сооружений для обогрева людей, хранения сварочных материалов, инструмента и инвентаря.

Укладка трубопровода в траншею

ПОДРЯДЧИК составляет график укладки трубопровода в нитку до начала работ и предоставляет такой график на утверждение **ЗАКАЗЧИКУ**. Отдельные секции трубопровода укладываются в нитку, при необходимости сгибаются и затем свариваются, образуя цельный трубопровод.

ПОДРЯДЧИК укладывает отдельные секции труб в соответствии с их параметрами, как указано в строительных чертежах (т.е. в соответствии с толщиной стенки, и предприятием изготовителем). Укладка труб, изготовленных различными предприятиями-изготовителями, в одну нитку не разрешается.

Трубы нельзя волочить по земле, а также осуществлять такие операции, в ходе которых на трубе могут образоваться царапины, канавки, зазубрины, прогибы или в ходе которых торцы труб могут деформироваться, или может быть повреждена изоляция или покрытие трубы.

ПОДРЯДЧИК укладывает трубы и колена, привезенные стройплощадку, либо на

деревянные опоры с резиновыми прокладками или на мешки с рыхлой землей или песком, или

на другие аналогичные опоры. Минимальное допустимое расстояние между трубой и грунтом

составляет 0,5м

По время погрузо-разгрузочных операций и укладки труб в нитку, **ПОДРЯДЧИК** должен принять все меры предосторожности, чтобы в трубы не попадали грязь, мусор и другие посторонние материалы

ПОДРЯДЧИК поставляет на стройплощадку фитинги, краны, детали специального назначения и другую арматуру, устанавливаемую в газопроводе, только после того как все будет готово к монтажу. Монтаж проводится в соответствии с инструкциями поставщика, чтобы предотвратить повреждения, кражу и другие потери.

Укладка трубы в траншею выполняется после геодезической проверки правильности прокладки траншеи с составлением акта, исполнительной схемы (чертежа) о соответствии параметров траншеи проектным параметрам

Перед укладкой трубопровода необходимо проверить состояние траншеи, обвалившийся грунт очистить механизированным и ручным способом.

Также необходимо проверить надежность стальных канатов, блоков и тормозных устройств кранов-трубоукладчиков, монтажных устройств и приспособлений.

В качестве монтажных приспособлений используются мягкие полотенца или троллейные подвески.

Опускание трубопровода производят «циклическим» или непрерывным методами, из секций труб длиной 100м-1000м, предварительно сваренных, проконтролированных неразрушающими методами и заизолированными на трассе.

При укладке трубопровода в траншею должны обеспечиваться:

- правильный выбор количества и расстановки кранов-трубоукладчиков и минимально необходимой для производства работ высоты подъема трубопровода над землей с целью предохранения трубопровода от перенапряжения, изломов и вмятин;

- сохранность изоляционного покрытия трубопровода;

- полное прилегание трубопровода ко дну траншеи по всей его длине;

При производстве укладки трубопровода **ПОДРЯДЧИК**, проверяет изоляцию укладываемого участка трубопровода на сплошность «Холидей-детектором» и, в случае необходимости, произведет ремонт поврежденных участков изоляции

Все работы по опусканию трубопровода должны производиться под руководством ответственного за производство работ по опусканию трубопровода, и лица, ответственного за

безопасное производство работ кранами - трубоукладчиками.

Опускание трубопровода в траншею производится с бермы траншеи.

Устанавливать трубоукладчики на краю откоса траншеи разрешается при условии соблюдения расстояния, исключающего возможное обрушение грунта (не менее 1 м).

Укладку трубопровода следует выполнять, максимально соблюдая меры предосторожности, исключающие образование изломов и вмятин, применяя оперативные методы обнаружения и ликвидации возможных повреждений изоляционного покрытия.

Сваренный в плеть и полностью заизолированный трубопровод следует приподнять над строительной полосой на высоту не более 0,5-0,7 м с помощью двух трубоукладчиков, сместить в сторону траншеи и опустить в проектное положение.

При опускании трубопровода необходимо:

- машинистам кранов-трубоукладчиков соблюдать согласованность в работе;
- удалить людей из зоны опускания плети, траншеи и пространства между траншеей и трубопроводом;
- все работы по опусканию трубопровода должны производиться по сигналу одного лица - бригадира;
- для предупреждения произвольного смещения плети в траншею перед передним трубоукладчиком следует только снимать плеть, не надвигая ее на траншею;
- при наложении на трубопровод грузозахватывающих приспособлений, мягких полотенец, машинистам трубоукладчиков не натягивать грузовые канаты преждевременно и выполнять сигналы руководителя работ;
- руководителю работ подавать сигнал машинистам трубоукладчиков о подъеме трубопровода только после зацепки монтажных полотенец за крюк трубоукладчика и выхода стропальщика из зоны действия подъемной стрелы;
- не допускать резких рывков в работе трубоукладчиков, касания и ударов трубопровода о стенки траншеи;

Для освобождения грузозахватывающих приспособлений, монтажных полотенец последнему в колонне трубоукладчику ослабить натяжение при поднятом трубопроводе, после чего стропальщику снять грузозахватывающее приспособление, монтажное полотенце, отойти на безопасное расстояние и подать сигнал машинисту о подъеме крюка.

Работы должны вестись непрерывным способом.

После завершения работ по укладке трубопровода в траншею необходимо проверить сохранность изоляционного покрытия, полное прилегание трубопровода по всей его длине ко дну траншеи, глубину заложения трубопровода, которая должна соответствовать проектной, соответствие положения газопровода в траншее проектному (отклонение оси газопровода от оси траншеи в каждую сторону не должно превышать 100 мм).

Образовавшиеся «пазухи» засыпают мягким грунтом с послойной подбивкой.

Повреждения изоляционного покрытия газопровода, допущенные в процессе его укладки, необходимо устранить в траншее до засыпки. Во время коротких перерывов в работе трубопровод следует поддерживать всеми трубоукладчиками колонны, расставленными по технологической схеме.

По окончании рабочей смены трубопровод необходимо опустить на подготовленные лежки. На сложных участках трассы во избежание поломок трубопровода или опрокидывания трубоукладчиков в колонне должен быть дополнительный трубоукладчик, снабженный монтажным полотенцем для поддерживания свисающей плети трубопровода вблизи мест перегиба рельефа местности.

Изоляционно-укладочные работы в горных условиях при поперечных уклонах трассы менее 8° и на полках с достаточной шириной проезда при продольных уклонах до 10° должны выполняться теми же методами, что и в обычных условиях.

В случае большого количества кривых вставок или небольшой протяженностью участков трубопровода, укладку следует производить методом последовательного наращивания, ведя

монтаж отдельных труб или секций непосредственно в проектном положении.

Проверка сплошности изоляции проводиться как правило до начала укладочных работ. Работы по ремонту изоляционного покрытия труб с заводской изоляцией, по укладке изолированного газопровода в траншею оформляются актами.

Работы по укладке трубопроводов ведут при температуре не ниже -15 °С и не выше +30 °С. При укладке трубопроводов в траншею в жаркий период для предотвращения образования остаточных напряжений в трубопроводе необходимо соблюдать условие, при котором температура трубы не была бы выше +30 °С. Это условие может быть выполнено путем укладки трубопровода в наиболее холодное время суток.

Перед укладкой трубы подвергаются тщательному осмотру с целью обнаружения трещин, подрезов, рисок и других механических повреждений.

Доставлять трубы или секции на трассу необходимо непосредственно перед производством монтажных работ, во избежание их повреждения посторонними.

Максимальное число раскладываемых по трассе труб (секций) не должно превышать сменную выработку монтажной бригады.

При соединении трубопровода не в траншее его укладку в траншею производится без резких перегибов; не допускается сбрасывание плети на дно траншеи или ее перемещение волоком по дну траншеи.

Открытые с торцов участки трубопроводов во время производства работ закрывают инвентарными заглушками.

В зимнее время траншея, как правило, в задел не разрабатывается во избежание ее заноса снегом и образования льда. Если в траншее появляется снег или лед, то их необходимо удалить. Укладывать трубопровод на лед или снег запрещается.

8.16 Приемка и ввод в эксплуатацию

Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов производятся в порядке, предусмотренном в главе 11 Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года №242-II (статьи 73-74).

1. Приемка построенных объектов регулируется Гражданским кодексом Республики Казахстан и настоящим Законом.

2. Приемка и ввод в эксплуатацию построенного объекта производятся заказчиком при его полной готовности в соответствии с утвержденным проектом и наличии декларации о соответствии, заключений о качестве строительно-монтажных работ и соответствии выполненных работ утвержденному проекту. При этом полная готовность построенного объекта определяется в соответствии с правилами организации застройки и прохождения разрешительных процедур в сфере строительства.

В отдельных случаях, предусмотренных статьей 74 настоящего Закона, приемка в эксплуатацию построенного объекта производится собственником (заказчиком, инвестором, застройщиком) самостоятельно.

3. При приемке и вводе в эксплуатацию незаконченных строительством объектов участники строительства несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

4. Приемка построенного объекта в эксплуатацию оформляется актом.

Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подлежит утверждению. Утверждение акта приемки производится заказчиком. Датой ввода в эксплуатацию объекта считается дата утверждения акта приемки объекта в эксплуатацию заказчиком.

5. Акт приемки построенного объекта в эксплуатацию подписывается заказчиком, подрядчиком (генеральным подрядчиком), лицами, осуществляющими технический и авторский надзоры, на основании декларации о соответствии и заключений о соответствии

выполненных работ проекту и качестве строительно-монтажных работ.

В случае приемки объекта в эксплуатацию с нарушениями и строительными недоделками участники приемки объекта в эксплуатацию несут ответственность, установленную законами Республики Казахстан.

Акт приемки объекта в эксплуатацию принимается по форме, согласованной Министерством юстиции Республики Казахстан и утвержденный приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан №234 от 24 апреля 2017 года.

Этапы работ, предшествующие приемке объектов по мере их готовности.

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности
- проверку всех приборов на предмет опломбирования;
- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;
- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;
- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;
- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ

9. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ СРОКИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство выполняется крупными механизированными комплексами с определенной структурой машинооснащения и численным составом. С учетом работающих, занятых в обслуживании и прочих хозяйствах (строительство дорог, внешнее электроснабжение, электрохимзащита и т.д.), общая потребность в строительных кадрах, по годам строительства линейной части представлена в таблице.

Потребность в кадрах

Общая численность работающих на строительно-монтажных работах определяется по трудозатратам при восьмичасовом рабочим дне и нормативной продолжительности среднемесячного баланса рабочего времени равного 164 чел. мес.

Потребность рабочих кадров определена на основании сметной документации. Нормативная трудоемкость по смете составляет 58 722,11 чел-час. 58722/164=358 чел. мес

Продолжительность реконструкции трубопроводов – 5 мес.

Кол-во рабочих дней в месяц – 21 день

Продолжительность рабочего дня – 8 часов

Потребность в рабочих кадрах 358/5 = 72 чел.

Численность работающих определяется по формуле:

$N_{общ}=(N_{раб}+N_{итр}+N_{служ}+N_{моп})*k$

Где $N_{раб}$ = 83,9% - максимальное количество работающих в сутки (60 чел.)

$N_{итр}$ = 11% от максимального количества работающих в сутки (8 чел.)

$N_{служ}$ = 3,6% от максимального количества работающих в сутки (3 чел.)
$N_{моп}$ = 1,5% от максимального количества работающих в сутки (1 чел.)
К – коэффициент равный 1,05 по отпуску (болезни)
$N_{общ}$=(60+8+3+1)*1,05=72х1,05=76 чел
Принимаем 76 человек в смену

Нормативные условия по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения работающих на период строительно-монтажных работ предусмотреть, в соответствии с требованием Приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»

Таблица 7

Наименование элемента расчета	Ед. изм.	Потребность
		5 мес.
Численность работающих, всего	чел.	76
рабочих 83,9%	“	64
ИТР 11%	“	8
служащих 3,6%	“	3
МОП 1,5%	“	1

Потребность в ресурсах

Район строительства с точки зрения наличия рабочих кадров, предприятий стройиндустрии и автомобильных дорог относится к освоенному. Поставку основных строительных материалов и изделий для реализации проекта предполагается осуществлять непосредственно у заводов-изготовителей из стран СНГ или через представителей заводов на территории РК железнодорожным транспортом.

Электроснабжение на производственные и бытовые нужды городка строителей предусматривается от передвижной дизельной электростанции.

При строительстве потребность в воде возникает для следующих нужд: – для производственных целей (приготовление растворов, уход за бетоном, мойка техники, поливка дорог при уплотнении насыпи, проведение гидравлических испытаний трубопроводов и др.);

– для противопожарных целей;

– для бытовых целей (на нужды соцкультбыта и питья).

Потребность в воде для питьевых нужд (летом) принята из расчета 2 л/сут на одного работающего. Вода питьевого качества – привозная, бутилированная. Качество питьевой воды должно соответствовать требованиям п.18 санитарным правилам №ҚР ДСМ-49.

Водоснабжение на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется подвозкой автоцистерной АЦВ-2,5 вместимостью 2,5 $м^3$.

Водоснабжение на производственные нужды – подвозкой автоцистерной АЦВ-10,3 вместимостью 10,3 $м^3$.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1 млн. тенге годового объема строительно- монтажных работ (напряженного года строительства), в соответствии с «Расчетными нормативами для составления проектов организации строительства» часть II, раздел 1, таблицы 2, 6, 7, 9, 11.

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Норма на 1 млн. стоимости СМР	Потребность на годовой объем СМР

1	2	3	4	5
1	Электроэнергия	кВа	0,78х160	262,1
2	Топливо	т	0,78х77	126,1
3	Пар	кг/ч	0,78х1170	1916,5
4	Кислород	$м^3$/год	0,86х6300	11377,8
5	Сжатый воздух	шт	0,86х1,4	3,0
6	Вода для технических нужд	л/с	0,86х0,9	1,6
7	Вода на пожаротушение	л/с	-	20,0

Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров. Кислород на строительную площадку поступает в баллонах с кислородно-раздаточной станции.

Для нормальной эксплуатации машин и механизмов, работу по обустройству предполагается организовать в 1 смену. Доставка рабочих к месту работы и обратно осуществляется транспортом подрядчика.

10. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство объекта предусмотрено одностадийное

Расчет выполнен в соответствии со СП РК 1.03-101-2013* часть I, СП РК 1.03-102-2014* часть II «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

1) Продолжительность строительства нефтепровода

Максимальная протяженность нефтепровода составит 10 160 м. на месторождении Ботахан

Продолжительность строительства определяем по максимальной протяженности трубопровода согласно таблицы Г.1.2.1, п.3 СП РК 1.03-101- 2013* часть I, «Нефтепроводы, газопроводы, водоводы»

При протяженности до 20 км продолжительность строительства составляет 3 мес., в том числе подготовительный период 1 мес.

В соответствии с п.10.4 СП РК 1.03-102-2014 применяем метод экстраполяции.

$$Т_н = Т_м \sqrt[з]{\frac{П_н}{Т_м}} = 3 \sqrt[з]{\frac{10160}{10\,000}} = 3 * 1{,}01 = 3{,}3 \text{ мес.}$$

2) Продолжительность строительства водовода

Максимальная протяженность водовода составит 659,5 м. на месторождении Карсак

Продолжительность строительства определяем по максимальной протяженности трубопровода согласно таблицы Г.1.2.1, п.3 СП РК 1.03-101- 2013* часть I, «Нефтепроводы, газопроводы, водоводы»

При протяженности до 20 км продолжительность строительства составляет 3 мес., в том числе подготовительный период 1 мес.

В соответствии с п.10.4 СП РК 1.03-102-2014 применяем метод экстраполяции.

$$Т_н = Т_м \sqrt[з]{\frac{П_н}{Т_м}} = 2 \sqrt[з]{\frac{659{,}5}{10\,000}} = 3 * 0{,}41 = 1{,}23 \text{ мес.}$$

3) Общая расчетная продолжительность строительства.

$Т_{общ}$=3,3+1,23=4,53 = 5 мес.

Общая расчетная продолжительность строительства составит 5 месяцев, в том числе подготовительный период 1 мес.

Начало работ – март 2027 г.

Окончание работ – июль 2027 г. (включительно)

Общая продолжительность строительства трубопроводов, технологически увязанных между собой, определена и принята по наиболее трудоемкому объекту. Все остальные сооружения, будут возводиться параллельно в пределах срока строительства этого объекта комплекса.

Расчет заделов по годам строительства:

Нормированный задел по объекту согласно нормативным документам приведен в таблице 9.

Таблица 9

Объект	Показа-тель	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости			
		I	II	III	IV
Нефтедобывающая промышленость м/р Доссормунайгаз	К	45	100	0	0

Расчет заделов по годам строительства:

Исходные данные.

Продолжительность строительства объекта по норме 3 месяцев. Расчетная продолжительность строительства с учетом привязки к конкретным условиям – 5 месяцев.

Нормированный задел по объекту согласно нормативным документам приведен в таблице Г.1.2.1. Для определения показателей задела определяется коэффициент по формуле:

$\delta = T_n / T_p \times n$, где:

T_n – продолжительность строительства объекта по норме;

T_p – расчетная продолжительность строительства с учетом привязки к конкретным условиям;

n – Порядковый номер квартала на протяжении строительства объекта.

$\delta_1 = 3/5*1= 0,60$

$\delta_2 = 3/5*2 = 1,20$

$\delta_2 = 3/5*3 = 1,80$

Таблица 10

Объект	Коэффициент для расчета показателей	I	II	III
Нефтедобывающая промышленость м/р Доссормунай газ	δ	0,60	1,20	1,80
	d	0,60	0,20	0,80

Задел по капитальным вложениям для расчетной продолжительности строительства, определяем согласно Раздела 11 пункта 11.14 табл. (23) СП РК 1.03-102-2014 ч. II по формуле:

$K^i_n = K_{n-i} + (K_n - K_{n-i}) \times d$,

где:

K_n, K_{n-i} – показатели задела по капиталовложениям (или строительно-монтажным работам) для продолжительности строительства, принятой; для порядкового номера (i) квартала, соответствующего целому числу в коэффициенте δ;

d – коэффициент равный дробной части коэффициента δ.

K_{n1}=0+(45-0) x0,60=27%

K_{n2}=27+(45-27) x0,20=31%

K_{n3}=42%

Таблица 11

Объект	Показатель	Расчетные заделы в строительстве по кварталам, % сметной стоимости		
		I	II	III
Нефтедобывающая промышленость м/р Доссормунайгаз	К	27	31	42

Начало реализации проекта – март месяц 2027 года (I квартал), согласно письма АО «Эмбамунайгаз» № 113-2/5630 от 04.09.2025

Капитальные вложения распределяются по кварталам следующим образом:

I кв. 2027 года – 27 %

II кв. 2027 года – 31 %

III кв. 2027 года – 42 %

Итого 100 %

Подрядная организация определяется тендерной комиссией при наличии лицензии и обеспеченностью соответствующим машинным парком для выполнения работ.

Снабжение строительства конструкциями и строительными материалами осуществляется согласно проекта. Строительные конструкции и материалы применять производства РК.

Все материалы должны иметь сопроводительные документы (паспорта, сертификаты), подтверждающие соответствие их качества требованиям государственных стандартов или технических условий.

11. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА

В ПОС на реконструкцию турбопроводов м/р Доссормунайгаз представлен календарный график производства работ

Таблица 12

№ п/п	Наименование отдельных зданий, сооружений или видов работ	Продолжительность, в месяцах				
		Март	Апр.	Май	Июнь	Июль
1	Подготовительный период					
2	Общестроительные работы					
3	Монтаж трубопроводных					

	линий					
4	Устройство автоматизации технологических оборудований					
5	Устройство электрохимической защиты трубопроводов					
6	Сдача объекта в эксплуатацию					

12. ОСНОВНЫЕ ОБЪЕМЫ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ (ПРЕДСТАВЛЕНЫ В ЛОКАЛЬНЫХ СМЕТАХ)

13. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ, ИЗДЕЛИЯХ, МАТЕРИАЛАХ И ОБОРУДОВАНИИ

14. ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ (ПРЕДСТАВЛЕНА В РЕСУРСНОЙ СМЕТЕ)

15. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На участке производства работ по строительству объектов устраиваются временные передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ.

Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее 50 м от площадки строительства.

Номенклатура инвентарных зданий принята минимальной, а их габаритные характеристики должны удовлетворять требованиям перевозки автомобильным транспортом.

Номенклатура мобильных зданий и сооружений охватывает различные сферы обслуживания строителей, способствует удовлетворению требований санитарно-бытового обеспечения, создает предпосылки и условия для общего повышения культуры производства.

Обеспечение строителей санитарно-бытовыми помещениями является функцией Подрядчика.

Расчет потребности во временных зданиях и сооружениях на строительный участок выполнен в соответствие с Пособием по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СН РК 1.03-00-2022)

Показатель потребной площади вспомогательных зданий определен по формуле:

$S = \eta P$, (11)

Где η - нормативный показатель площади; P - расчетная численность работающих (рабочих, ИТР, служащих, МОП).

Таблица 13 – **Потребность в административно-бытовых помещениях**

№ п/п	Наименование	Количество
	Контора строительного участка	
1	Контора строительного участка ИТР 4м^2*8	32
	Помещения санитарно-бытового назначения	
1	Гардеробные 0,6м^2 * 64 (общая численность рабочих)	38,4
2	Душевые 0,82м^2 * 64 (число рабочих в наиболее многочисленную смену)	52,5

3	Умывальные 0,065м^2 * 64 (число работающих в наиболее многочисленную смену)	4,2
4	Сушилка 0,2м^2 * 64 (число рабочих в наиболее многочисленную смену)	12,8
5	Помещение для обогревания рабочих 0,1м^2 * 64 (число рабочих в наиболее многочисленную смену)	6,4
6	Комната приема пищи - столовая 0,25м^2 * 64 (число работающих в наиболее многочисленную смену). Комната приема пищи должна быть не менее 12 м^2	16
7	Биотуалет (число работающих в наиболее многочисленную смену) (0,7 * 64 * 0,1) * 0,7 + (1,4 * 64 * 0,1) * 0,3	5,8

Тип и размер временных зданий и сооружений условно не показаны. Бытовые помещения и контору на строительных площадках применять из имеющихся в наличии у подрядчика.

Также на время строительства предусматривается установка временного биотуалета.

По мере накопления мобильные туалетные кабины «Биотуалет» очищаются и вывозятся специальным автотранспортом.

Таблица 14 – **Потребность в складских помещениях**

№ п/п	Наименование складских помещений	Ед. изм.	Потребность на 1 млн. тенге годового объема СМР	Полная потребность в напряженный год строительства
1	Закрытый материальный склад отапливаемый	м^2	24	4,6
2	Закрытый материальный склад, не отапливаемый	м^2	51,2	9,8
3	Открытые складские площадки	м^2	300	57,3

Для складирования сборных конструкций временно использовать свободные площадки в зоне действия монтажных кранов.

После завершения функционирования временные здания, сооружения, коммуникации подлежат демонтажу, а места их размещения должны быть сданы заказчику в надлежащем состоянии: осуществлен вывоз строительного мусора и произведена рекультивация временно занимаемой территории.

Стройгенплан разрабатывается для решения вопросов рациональной, экономичной и безопасной организации строительной площадки.

На стройгенплане размещаются временные подъезды к возводимому объекту, складам и бытовкам, открытые складские площадки, закрытые склады (отапливаемые и неотапливаемые) и бытовые помещения, контора, а также временные инженерные коммуникации для обеспечения строительства водой, теплом, канализацией, электроэнергией, связью для бытовых и технологических нужд.

Площадку строительства необходимо оградить временной оградой высотой 2 м, в противопожарных целях она должна иметь въезда-выезда, с распашными воротами, с противоположных сторон площадки, установить знаки ограничения скорости движения автотранспорта по строительной площадке.

Временная дорога должна иметь два самостоятельных выезда со строительной площадки, должна быть закольцована. Временные здания и сооружения необходимо установить, учитывая удобство обслуживания рабочих вблизи возводимого объекта и не далеко от входа на строительную площадку, возможность присоединения к действующим коммуникациям временных линий с минимальной протяженностью. Противопожарный разрыв между строящимся зданием и строительным городком (бытовыми помещениями, закрытыми складами и конторой) должен быть не менее 18 метров. Санузел (уборная) располагать на расстоянии не более 100 метров от удаленного рабочего места с подветренной стороны.

Временные здания и сооружения располагают вне зоны действия монтажных кранов, опасной для нахождения работающих во время монтажа.

Склады закрытого хранения располагают у автомобильной дороги недалеко от конторы.

Контору располагают рядом с проходной, а за ней бытовые помещения. Открытые складские площадки располагают в зоне монтажного крана.

Для правильной и безопасной организации работ необходимо обозначить ось движения крана, места стоянок, зону действия крана и опасную зону. Опасная зона равна 7 метров для зданий высотой до 20 м. Зона действия крана находится в пределах линии, описываемой стрелой крана.

При прокладке временных инженерных коммуникаций учесть точки их подключений.

Сети временного электроснабжения прокладывают по периметру строительной площадки с установкой прожекторов освещения для освещения всей площадки.

Рабочие на строительные площадки доставляются автотранспортом.

При устройстве строительного городка организовать подвоз воды в необходимом объеме; для обеспечения электроэнергией использовать точку подключения к существующим электрическим сетям или от передвижной электростанции; для обеспечения связью - установить рацию; для обеспечения теплом - использовать электронагреватели. А также решить вопросы обеспечения строителей горячей пищей. Организация питания на строительной площадке должна соответствовать Санитарным правилам № ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021г. п.141 и согласно п.86 Санитарной правила №174 от 28.02.2015г., комната приема пищи должна быть оборудования холодильником и раковиной.

Работающие на высоте, а также (автокрановщики, экскаваторщики и т.д.) должны быть обеспечены индивидуальными фляжками для питьевой воды.

Для бытовых нужд организовать биотуалет.

По завершении строительства территория, временно отводимая под строительный городок, должна быть рекультивирована, вывезен весь строительный и бытовой мусор, образовавшийся в ходе строительства.

Медицинское обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях.

На строительной площадке необходимо организовать мойку колес автомобилей, имеющих твердое покрытие с организацией системы сточной канализации с септиком и емкость для забора воды, согласно Санитарных правил № ҚР ДСМ-49 от 16.06.2021г. п.11.

Отопление временных зданий электрическое.

Необходимым элементом электрической системы теплоснабжения являются сборно-разборные электрические сети и внутренние системы. Тип источника электроэнергии определяется при привязке к местным источникам (дизельная электростанция, линия электропередач - ЛЭП). Для определения технико-экономических показателей в качестве источника электроснабжения временных зданий строителей принята дизельная электростанция (ДЭС).

Для одного здания контейнерного типа различного назначения с электроотоплением по паспортным данным принято 7 кВт.

Электроснабжение временных зданий обеспечивает их потребность в освещении (внутреннем и наружном), работе приборов отопления, сушилок и др. При этом наружные сборно-разборные электрические сети высокого и низкого напряжения должны быть преимущественно кабельными воздушной прокладки.

Для наружного освещения территории применяются прожекторы, устанавливаемые на инвентарных опорах сборно-разборного типа. Питание прожекторов осуществляется от ДЭС с воздушной прокладкой питающих линий.

Искусственное освещение принимается в соответствии с «Указанием по проектированию электрического освещения строительных площадок» с учетом требований безопасности труда.

В ночное время территория где размещаются временные инвентарные здания должна быть освещена.

Для строительных площадок предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий должно отвечать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в населенных пунктах, почвам, содержанию территорий населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утверждаемых Правительством Республики Казахстан.

Рабочее освещение предусматривается для участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток.

Освещенность, создаваемая осветительными установками общего освещения на строительных площадках и участках работ должна соответствовать нормам установленной законодательством Республики Казахстан, вне зависимости от применяемых источников света.

Система водоснабжения. Водоснабжение осуществляется путём доставки воды автотранспортом в резервуар питьевой воды, рассчитанный на трёхсуточный расход. В контейнерных зданиях, как правило, водоснабжение осуществляется из периодически заполняемых встроенных баков.

Доставка воды производится автотранспортом, имеющим санитарно-эпидемиологическое заключение.

Емкости для хранения воды должны быть изготовлены 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.

Водоснабжение должно обеспечить работающих питьевой водой, отвечающих требованиям ГОСТ 2874-82 "Вода питьевая». Для питьевых нужд будет использована вода бутилированная привозная.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, должна соответствовать требованиям Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждаемых Правительством Республики Казахстан.

При выполнении строительно-монтажных работ устанавливаются мобильные туалетные кабины «Биотуалет» и пункты для обогрева рабочих, которые должны переставляться каждый раз по мере продвижения рабочей колонны вдоль трассы.

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

Связь прорабской с мастерами должна осуществляться посредством телефона и коротковолновой (КВ) или ультракоротковолновой (УКВ) радиостанции.

Расстояние между временными зданиями и сооружениями должно быть не менее 1 м.

Забор, ограждающий временные здания, устанавливается от дороги на расстоянии не менее 15 м, а от зданий — на расстоянии 2 м.

Возле временных зданий предусматриваются площадки для сбора и удаления мусора и других отходов, установка щита со средствами пожаротушения, ящик с песком вместимостью 0,5 м^3 и лопатой.

Эксплуатация временных зданий, поддержание порядка на территории размещения временных инвентарных зданий и сооружений, соблюдение правил техники безопасности и пожарной безопасности, а также требований санитарной гигиены возлагаются на генподрядчика. Ответственность в целом несет лицо, назначенное приказом по строительной

организации из числа инженерно-технического персонала (начальник участка, производитель работ).

Субподрядные организации возмещают расходы на содержание временных инвентарных зданий пропорционально численности работающих, пользующихся определенными видами услуг.

За соблюдение правил пожарной безопасности и поддержание порядка в бытовых помещениях персональную ответственность несет бригадир.

К площадкам строительства предусматриваются подъезды от существующих дорог.

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

Строительно-монтажные работы производятся строго в коридоре полосы отвода земель под строительство с проведением необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. Подготовка материалов к работе производится в условиях строительной площадки и производственных баз подрядчика (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие), где предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

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 должны превышать установленные нормативы в соответствии санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в населенных пунктах, почвам, содержанию территорий населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утверждаемых Правительством Республики Казахстан.

Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом более 50 кг и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее - м) должны быть механизированы. Материалы на носилках по горизонтальному пути переносятся на расстояние не более 50 м.

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

Выполнение погрузо-разгрузочных работ с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

Заготовка и обработка арматуры для проведения бетонных и железобетонных работ производится на производственных базах подрядчика.

Уплотнение бетонной массы должно производиться пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

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

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

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.

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

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).

Изоляционные работы на трубопроводах выполняются на берме траншеи, до опуска трубы в проектное положение.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам 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°С при изоляционных работах не допускается.

Цемент на рабочую площадку должен подаваться в контейнерах или пакетах.

На участке выполнения антикоррозийных работ предусматривается механизация технологических операций.

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

Хранение и перенос горючих и легковоспламеняющихся материалов осуществляется в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара должна иметь соответствующую надпись.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти кг для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.

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

Доставка труб к месту производства сварочно-монтажных работ осуществляется механизировано. На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре. Цемент хранится в закрытых емкостях.

Строительные и отделочные материалы для строительства должны быть допущены к применению в Республике Казахстан.

Устройство рабочих мест на строительной площадке должно соответствовать следующим требованиям:

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

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

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

Рабочее место должно включать зону для размещения трубных плетей и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

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

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.

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

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

Температура воздуха в местах обогрева поддерживается на уровне «плюс» 21 - «плюс» 25°С.

В помещениях прорабской предусматривается бак для воды или бутилированная вода питьевая газированная и минерально-щелочная. Оптимальная температура жидкости должна быть «плюс» 12 -«плюс» 15°С.

Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

Работодатель обязан обеспечить рабочих и инженерно-технический персонал специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями санитарных правил утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»

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

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

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

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

В процессе нанесения окрасочных материалов работники перемещаются в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от них потоками воздуха.

Краскораспылители используются массой не более одного кг, усилие нажатия на курок краскораспылителя не должно превышать десяти Ньютон.

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

Пол в гардеробной, туалетах должен быть влагостойким с нескользкой поверхностью, иметь уклон к трапу для стока воды. В гардеробных укладываются рифленые резиновые или

пластмассовые коврики, легко подвергающиеся мойке.

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

Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка -по мере необходимости, но не реже 2-х раз в месяц.

Стирка спецодежды обеспечивается прачечными с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

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

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, должны проходить обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры (освидетельствования).

На всех участках помещения гардеробной и контора прорабской оборудуются аптечки первой помощи.

В бытовых помещениях должны проводиться дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Работающие должны обеспечиваться горячим питанием. Организация питания предусматривается путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении (предложена Столовая раздаточная-передвижная).

Содержание и эксплуатация столовых должны соответствовать требованиям Санитарных правил, утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 17 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-16 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам общественного питания».

Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, должны проходить обязательные медицинские осмотры в соответствии с Правилами проведения обязательного медицинского осмотра, утверждаемыми Правительством Республики Казахстан.

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

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

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

16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Работы производить в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденные Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359;
- «Правилами устройства электроустановок»:
- «Правила техники безопасности при эксплуатации электрических установок на промышленных предприятиях»;

Организация рабочих мест должна обеспечивать безопасность выполнения работ.

Рабочие места должны быть оборудованы необходимыми лестницами, подмостями, ограждениями, защитными и предохранительными устройствами, приспособлениями и пр.

Строительные площадки должны быть обеспечены аптечками с медикаментами и

средствами для оказания первой помощи.

Для обеспечения охраны труда и соблюдения техники безопасности, строительные работы производить в соответствии с Инструкцией и мероприятиями, разрабатываемыми администрацией эксплуатирующей организации, согласно техническим регламентам эксплуатации газораспределительных систем.

Требования к персоналу строительно-монтажных организаций

Персонал, занятый на строительно-монтажных работах в охранной зоне, должен быть обучен безопасным методам и приемам работы, проинструктирован по последовательности безопасного ведения работ, ознакомлен с прохождением существующих коммуникаций, их обозначением на местности.

В пределах профессиональных обязанностей работники должны:

- соблюдать правила внутреннего распорядка, производственную и трудовую дисциплину;
- выполнять требования правил безопасности технологических регламентов;
- выполнять требования инструкций по охране труда по профессиям и видам работ, пожаробезопасности, производственной санитарии, охране окружающей среды;
- быстро и правильно ориентироваться в производственной обстановке, своевременно обнаруживать и устранять неисправности оборудования, инструмента, КИПиА, знать и оперативно реагировать на первые признаки наступающей опасности, немедленно сообщать о сложившейся ситуации руководителю, а в необходимых случаях, диспетчеру, и одновременно принимать меры и эффективно действовать с целью предотвращения аварий и несчастных случаев, организовывать и осуществлять вывод людей из опасной зоны, спасение материальных ценностей;
- знать и уметь пользоваться СИЗ и СКЗ (средства коллективной защиты), организовывать и оказывать доврачебную помощь пострадавшим, вызвать скорую помощь, пожарную службу и ДГСД (добровольная газоспасательная дружина).

Все подъемные устройства должны быть испытаны и освидетельствованы органами ЧС.

Все строительные механизмы, транспортные средства должны быть в технически исправном состоянии.

Разогрев изоляционных мастик осуществлять в специальных исправных котлах с плотно закрывающимися крышками из несгораемых материалов. Заполнять котлы допускается не более % их вместимости.

При проведении газоопасных работ применение электроинструмента, вызывающего искрообразование, и выполнение других огневых работ **ЗАПРЕЩЕНО.**

Любые строительно-монтажные и земляные работы могут выполняться только при наличии проекта производства работ и письменного разрешения от предприятий, эксплуатирующих коммуникации в данном техническом коридоре.

При производстве работ повышенной опасности ответственный исполнитель работ должен иметь наряд-допуск, являющийся разрешением на проведение работ.

К таким работам относятся:

- работа грузоподъемных строительных механизмов в охранной зоне ЛЭП;
- работа землеройной техники по вскрытию коммуникаций в охранной зоне действующих трубопроводов;
- ручные землеройные работы при пересечении коммуникаций;
- газоопасные и огневые работы в охранной зоне действующих трубопроводов.

В наряд-допуске должны быть указаны место проведения работ, технологическая последовательность и способы производства работ, другие конкретные мероприятия, ответственные лица и срок его действия.

Приступать к огневым работам разрешается только после выполнения мероприятий, предусмотренных в разрешении на производство работ.

При выполнении подготовительных работ Заказчику необходимо:

А) обозначить на местности местоположение объектов, к которому выполняется

присоединение;

Б) обеспечить связью ремонтно-строительные потоки с диспетчерской службой;

Е) передать по акту Генподрядчику план объектов, где будут проводиться работы по обустройству

Обязанности эксплуатирующих организаций

Со стороны эксплуатирующей организации разрабатываются организационно-технические мероприятия по безаварийному ведению работ. Проектные врезки, как правило, осуществляет эксплуатирующая или Генподрядная организация. **Основные положения мероприятий**:

- составление плана огневых работ;
- издание приказа по координации действий со строительными организациями с назначением ответственного лица за ведения работ;
- инструктаж персонала, участвующего в проведении работ с оформлением наряда-допуска;
- осуществление контроля безопасного производства работ. Технические мероприятия:
- проверка загазованности в местах производства работ;
- обеспечение места работ средствами связи и пожаротушения.

Ответственный за производство работ обязан:

- проверить работоспособность всех машин и механизмов;
- проверить положение запорной арматуры;
- проверить наличие связи с постами;
- обеспечить контроль воздушной среды в зоне огневых работ;
- находиться на месте огневых работ, контролировать работу исполнителей;
- в случае возникновения опасности или ухудшения самочувствия исполнителей немедленно прекратить ведение работ, поставить об этом в известность руководство.

Исполнители огневых работ обязаны:

- пройти инструктаж по безопасному проведению работ и расписаться в наряде-допуске и журнале разового инструктажа;
- приступать к выполнению работ только по указанию ответственного за проведение этой работы;
- применять средства защиты и соблюдать меры безопасности, предусмотренные нарядом допуском и планом работ;
- знать признаки отравления вредными веществами, места расположения средств связи и сигнализации, порядок эвакуации пострадавших из опасной зоны;
- уметь оказать первую помощь пострадавшим;
- следить за состоянием товарищей по работе, оказывать им необходимую помощь. При ухудшении самочувствия сообщать об этом ответственному за проведение работ.

До начала работ проверяется положение (открыто, закрыто) и техническое состояние запорной арматуры, а также производится набивка системы уплотнений кранов специальной смазкой. Технические транспортные средства, механизмы и персонал, не участвующие в огневой работе, а также места отдыха, обогрева и принятия пищи персонала (передвижные вагончики) и т.д. должны находиться за пределами опасной зоны. **Производство работ в зоне ЛЭП.**

Запрещается производить строительно-монтажные работы, складывать материалы, устраивать стоянки машин в охранной зоне воздушных линий электропередач без согласования с организацией, эксплуатирующей линию.

Охранные зоны линий электропередачи определяются двумя параллельными плоскостями, отстоящими от крайних проводов на расстоянии в метрах:

- для линии 10 кВ включительно -10

При выполнении строительно-монтажных работ в охранной зоне ЛЭП работающим должен быть выдан наряд-допуск, определяющий безопасные условия их работ. Наряд-допуск

должен быть подписан главным инженером или главным энергетиком строительно-монтажной организации при наличии письменного разрешения на производство этих работ от организации, эксплуатирующей линию электропередачи.

Работы строительно-дорожных машин в охранной зоне воздушных линий электропередачи разрешается только при условии предварительной выдачи машинисту наряда-допуска, как правило, при полностью снятом напряжении с линии электропередачи организацией, эксплуатирующей данную линию.

В случае невозможности снятия напряжения с линии электропередачи работа и перемещение машин допускается только под руководством и при непрерывном надзоре ответственного лица, назначенного из числа технических работников организации, выполняющей работу, имеющего квалификационную группу по технике безопасности не ниже IV разряда.

17. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

К основным природоохранным мероприятиям относятся:

- соблюдение границ территорий, отводимых на период строительства во временное пользование для проведения строительных работ;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- вывоз собранных твердых отходов и отходов, образующихся при бытовой деятельности персонала строительного участка, в специально отведенные места;
- снятие, сохранение и использование почвенно-растительного слоя под строящимися сооружениями.

Использование плодородного слоя почвы для устройства подсыпок, перемычек и других временных земляных сооружений для строительных целей не допускается.

После окончания основных работ восстановить водосборные канавы, дренажные системы, дороги, расположенные в пределах полосы отвода земель или пересекающие эту полосу.

К основным положениям по рекультивации земель относятся:

1. Работы по снятию и нанесению плодородного слоя почвы (техническая рекультивация) выполняется силами строительной организации.

2. Технология работ по технической рекультивации нарушенных земель заключается в снятии плодородного слоя почвы до начала строительных работ, перемещение его к месту временного хранения и возвращения его на восстанавливаемые земли по окончании строительных работ.

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды. Для этого предусмотрены следующие мероприятия:

- вертикальная планировка участка строительства решается таким образом, что исключается, размыв площадки атмосферными и талыми водами;
- при производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха;
- сбор мусора осуществляется в мусороуборочные контейнеры;
- не допускается вырубка древесно-кустарниковой растительности, и засыпка грунтом корневых шеек и стволов деревьев и кустарников вне трассы;
- места отстоя техники, заправка топливом предусмотрена в производственной зоне;
- мойка и ремонт автомобилей и механизмов предусмотрены на базе строительной организации;
- территория строительной площадки после окончания строительно-монтажных работ должна быть очищена от мусора и благоустроена.

Для обеспечения охраны земель при строительстве соединительного железнодорожного

пути предусмотрена своевременная рекультивация земель, нарушенных при строительно-монтажных работах, со срезкой верхнего слоя почвы на временные склады.

С целью снижения негативного влияния на окружающую среду отходы, образующиеся в процессе строительства объекта, сбор и хранение осуществляется в соответствии с санитарными нормами. Временное хранение строительного мусора (образующегося в процессе строительства) предусматривается на специально отведенной площади с осуществлением визуального контроля. По мере накопления строительного мусора в период строительства и ТБО вывозятся автотранспортом на городской полигон ТБО. Используемая при строительстве спецтехника проходит регулярный техосмотр для предотвращения загрязнения почв нефтепродуктами.

18. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОТИВОПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Производство строительно-монтажных работ должно осуществляться в соответствии с ППБ РК.

Генеральный подрядчик совместно с заказчиком и субподрядными организациями разрабатывает и утверждает в установленном порядке противопожарные мероприятия с отражением основных положений в проекте производства работ.

Перед началом огневых работ на территории объекта очищается место работ от сгораемых материалов в радиусе 20 м. Первичные средства пожаротушения принимаются в соответствии с ППБ РК.

В местах проведения СМР должны быть установлены на территории строительной площадки пожарные щиты со следующим набором пожарного инвентаря: топоров; огнетушителей; лопат и ломов; ведер, окрашенных в красный цвет; багров железных.

При проведении огневых работ на рабочем месте предусматриваются необходимые первичные средства пожаротушения, а исполнители обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

По территории площадки должны быть предусмотрены проезды для проезда автотранспорта и пожарных машин.

Точная расстановка противопожарных щитов, размещение мест для курения определяются в проекте производства работ.

Ответственность за пожарную безопасность на стройплощадке, а также за соблюдение противопожарных требований и норм, наличие и исправное состояние средств пожаротушения несет руководитель генеральной организации.

19. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОБЛЮДЕНИЮ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ

Работы по обустройству должны производиться в светлое время суток. При выполнении работ в сумеречное время, необходимо обеспечить освещение рабочих мест, согласно с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Вода для производственных нужд и питьевая используется из городской сети водоснабжения.

На строительной площадке устанавливается мобильная кабина «Биотуалет», которая должна периодически очищаться. Нечистоты должны вывозится специальным автотранспортом.

Погрузо-разгрузочные работы с сыпучими грузами на строительной площадке должны выполняться с использованием средств индивидуальной защиты.

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

Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными

пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

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

Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

- проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;
- ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;
- проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре. Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается.

Тара имеет соответствующую надпись.

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

Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

- площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;
- положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

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

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.

При возможности предусмотреть централизованное водоснабжение и водоотведение. При отсутствии централизованного водопровода или другого источника водоснабжения допускается использовать привозную воду для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. При необходимости доставку привозной воды для питьевых нужд производить автотранспортом в бутылях, соответствующие документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

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

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.

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

На строительной площадке устраиваются временные санитарно-бытовые помещения. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

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

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

На участке и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

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 с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

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

Сбор и удаление отходов, содержащих токсические вещества, осуществляются в закрытые контейнеры или плотные мешки, исключая ручную погрузку. Закрытые контейнеры или плотные мешки укладывать на выровненную площадку из уплотненного естественного грунта (при повреждении, исключающая возможность распространения веществ), оборудованную специальными приспособлениями обеспечивающие безопасное складирование отходов реконструкции.

Твердые бытовые отходы

К твердым бытовым отходам (ТБО) относятся все отходы сферы потребления, которые образуются при строительстве объекта.

В состав отходов входят следующие группы компонентов: пищевые отходы, бумага, дерево, металл, текстиль, кости, бой стекла, пластмасса и прочие не классифицируемые части и отсев (частицы размером менее 15 мм). Бытовые отходы имеют высокое содержание органического вещества (55 – 79 %).

ТБО не только загрязняют окружающую среду определенными фракциями своего механического состава, но и содержат большое количество легко загнивающих органических веществ повышенной влажности, которые, разлагаясь, выделяют гнилостные запахи, жидкость и продукты неполного разложения.

Временное хранение твердых бытовых отходов на территории строительства производится в герметично закрытых контейнерах, устанавливаемых на специально отведенных выгороженных заасфальтированных площадках, расположенных с подветренной стороны площадки в соответствии с розой ветров.

Промышленные отходы и строительный мусор

Для сбора строительного мусора и отходов на площадке устанавливаются контейнеры, а для габаритных отходов (труб, ж/б кольца) оборудуются временные площадки с твердым или уплотнённым грунтовым покрытием.

В пределах территории объекта (стройплощадки) не допускается разводить костры,

сжигать мусор, отходы, применять факелы, керосиновые фонари, другие источники открытого огня.

Не допускается сжигание на строительной площадке строительных отходов.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями (обеспечивающими безопасные в пожарном отношении условия проведения работ (стойки, щиты, трапы, носилки), и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

Битумная мастика доставляется к рабочим местам в емкостях при помощи грузоподъемного крана. При перемещении битума вручную применяются металлические бачки с плотно закрывающимися крышками. Использовать битумные мастики с температурой выше + 180 Со, при изоляционных работах не допускается.

В целях предупреждения заражения COVID-19. В период эксплуатации объекта, организация медицинских услуг будет производиться (по обращаемости) по согласованию с Департаментом здравоохранения. Для оказания в случае необходимости первой медицинской помощи, необходимо наличие аптечки с необходимыми медицинскими препаратами оборудованием, с помощью которых, непосредственно на рабочем месте, оказывают первую помощь. Состав аптечки для оказания первой помощи должен соответствовать Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49. Свободный доступ к аптечке должен быть у всех работников в течение всего рабочего дня, а рядом с местом расположения необходимо нанести знак «Аптечка первой помощи». Для обеспечения возможности оперативного доступа к средствам, содержащимся в аптечке, всего на объекте необходимо предусмотреть 3 аптечки: 2 штуки в помещениях административно-хозяйственных сооружений (помещение конторы прораба и помещение охраны), 1 штуку в помещении санитарно-бытового сооружения (бытовое помещение).

На период проведения строительно-монтажных работ предусмотреть санитарно-эпидемиологические мероприятия для строительных компаний (застройщиков) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина (см. приложения № 1 к Санитарным правилам "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства", дополнены п. 149 в соответствии с приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49).

До начала рабочего процесса предусматривается:

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

проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

- Санитарно-эпидемиологические мероприятия включают в себя:

- в соответствии с действующим приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан предварительный медицинский осмотр персонала, принимаемого на работу;

- снабжение механизаторов индивидуальными аптечками с медикаментами и средствами оказания первой медицинской помощи;

- обеспечение стана медпунктом, оборудованным средствами оказания первой неотложной медицинской помощи, работником, имеющим специальное медицинское образование;

- обеспечение специальными бочками, термосами и флягами для питьевой воды;

- по согласованию с Департаментом здравоохранения организация медицинских услуг будет производиться (по обращаемости).

В случае угрозы завоза и распространения инфекционных заболеваний, на объектах вводятся ограничительные мероприятия и обеспечивается соблюдение усиленного санитарно-дезинфекционного режима в соответствии с требованиями согласно приложению 1 «Санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 в т. ч:

- водитель транспортного средства, обеспечивающий доставку рабочих до объекта, обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой;

- проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием;

- в случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19;

- допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса;

- обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;

- осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими COVID-19 (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, отдышка

20. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО ПОС

Таблица 15

№ п/п	Показатели	Количество	Ед. измерения
1	Общая трудоемкость	12 347,56	чел/час
2	Среднее количество работающих	72	чел/день
3	Максимальная численность рабочих, чел.	76	чел/день
4	Продолжительность строительства в т.ч.	5	мес.

	подготовительный период, мес.	1	
5	Начало строительства	март 2027 года	мес., год

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. СН РК 1.03-00-2022 «Организация строительного производства»;
2.СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
3. СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;
4. СП РК 3.01-103-2012 «Генеральные планы промышленных предприятий»;
5. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
6. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
7. ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;