Генпроектировщик: ТОО «КАЗГОСПРОЕКТ»

Заказчик: ТОО «СП Казгермунай»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)»

Том IV

Проект организации строительства

Г. Кызылорда 2026г.

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

					РП **«Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)»**	Лист
Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		1

Генпроектировщик: ТОО «КАЗГОСПРОЕКТ»

Заказчик: ТОО «СП «Казгермунай»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)»

Том IV

Проект организации строительства

Директор **Кайырханұлы Д.**

Главный инженер проекта **Кошназарова Ю.**

Г. Кызылорда 2026г.

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

Ли	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	РП «Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)»	Лист 2

В проекте принимали участие:

Главный инженер проекта	Кошназарова Ю.
Генеральный план	Журабеков А.
Архитектурно-строительная часть	Закиров А.
Технологическая часть	Кошназарова Ю.
Автомобильные дороги	Рахметов Б.
Автоматизация технологических процессов	Журсинбай Ж.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Том I	Книга 1 – ОПЗ	Общая пояснительная записка	
	Книга 2 – ПП	Паспорт проекта	
Том II	Альбом 1 – АД	Автодороги	
	Альбом 2 – ГП	Генеральный план	
	Альбом 3 – ТХ	Технологическая часть	
	Альбом 4 – ЛЧ	Линейная часть	
	Альбом 3 - АС	Архитектурно-строительные решения	
	Альбом 4 - ЭС	Электроснабжение	
	Альбом 5 - ЭВ	Электрообогрев	
	Альбом 6 - АТХ	Автоматизация технологических процессов	
Том III	Книга 1. – СМ.	Сметная документация	
	Книга 3. – ПОС.	Проект организации строительства	
Том IV	Книга 1 - РООС	Раздел «Охрана окружающей среды»	

Содержание

1. Общие положения
2. Характеристика объекта и района строительства и условий строительства
3. Проектные решения
4. Срок продолжительности строительства
5. Основные методы производства основных строительно-монтажных работ
6. Мероприятия по охране труда и технике безопасности
7. Мероприятия по противопожарной безопасности
8. Мероприятия по охране окружающей среды
9. Санитарно-эпидемиологические мероприятия
10. Мероприятия по контролю качества строительно-монтажных работ
11. Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах
12. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах
13. Временные здания и сооружения
14. Потребность и способы обеспечения энергетическими ресурсами и водой
15. Устройство складских площадок
16. Основные технико-экономические показатели

1. Общая часть

Рабочий проект: **«Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025г. АЮ-81, Нур-419)»** разработан в соответствии с требованиями:

СН РК 3.01-01-2013 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов»

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

Задача настоящего проекта – определить основные объемы по строительству объекта, дать основные решения по организации и технологии строительства, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений", позволяющие осуществить стройку при наибольшей эффективности использования инвестиций на строительство и ввод объекта в установленные сроки.

Исходными данными для разработки раздела послужили:

– задание на проектирование;

– материалы инженерных изысканий;

– проектные материалы по архитектурно- решениям.

При разработке раздела «Организация строительства» использовалась следующая нормативная литература:

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

- СН РК 1.03-01-2016 и СП РК 1.03-101-2013 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I;

- СН РК 1.03-02-2014 и СП РК 1.03-102-2014 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II;

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

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

- СН РК 4.04-07-2013, СП РК 4.02-107-2013 «Электротехнические устройства»;

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

- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

Проект организации строительства (ПОС) является основанием для разработки проектов производства работ, для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по срокам строительства.

До начала производства работ подрядчику необходимо разработать проект производства работ (ППР), учитывающий местные условия площадки строительства.

Не допускается осуществление строительных монтажных работ без проекта организации строительства и без утвержденного гланым инженером подрядной организации проекта производства работ другой технологической документации.

1.2. Характеристика объекта и района строительства. Климатические и инженерно-геологические условия района строительства

В административном отношении территория месторождении Акшабулак и Нуралы расположены в Сырдарьинском районе Кызылординской области Республики Казахстан.

Территория обжита крайне слабо. Постоянные населенные пункты на территории отсутствуют.

Акшабулакское месторождения расположено в 120 км на север от областного центра г.Кызылорда и в 60 км от месторождения Кумколь.

Месторождение «Нуралы» расположено на 135 км от областного центра г.Кызылорда и 34 км от месторождения Акшабулак.

По западной границе месторождения «Акшабулак» направлением юг-север проходит автомобильная дорога сообщением Кызылорда – Кумколь, асфальтированное покрытие имеется до 192 км м/р Кумколь. Направлением на восток отходит дорога с таким же покрытием на месторождение Акшабулак (до м/р Акшабулак 15 км). На остальной территории, движение всех видов транспорта осуществляется по слабо развитой сети грунтовых проселочных и полевых дорог.

Местность района месторождения представляет низменную равнину с отметками рельефа 104-112м, пересекающими равнину от хребта Улутау в юго-западном направлении.

Грунты суглинистые, глинистые, солончаковые и песчаные. На территории отсутствуют реки с постоянным водотоком. Ближайшая река Белеуты протекает в широтном направлении вдоль южных отрогов Улутау. В летний период она пересыхает, оставляя глубокие плесы.

В северо-восточной части территории на поверхность выходят грунтовые воды в виде многочисленных родников. Встречаются небольшие заболоченные озера, образованные за счет самоизливающихся артезианских колодцев.

Регион, в пределах которого намечается строительство, характеризуется резко континентальным, засушливым (аридным), пустынным и полупустынным климатом, с малым количеством выпадающих атмосферных осадков и высоким дефицитом влажности воздуха. Лето здесь жаркое, зима умеренно холодная, мягкая. Усиленная деятельность ветра нередко сопровождается пыльными бурями, вызывающими эрозию почв.

Климатический подрайон IV-Г

Дорожно-климатическая зона -V

Климатические данные приводятся по СП РК 2.04.-01-2017 по пункту Кызылорда

№ п/п	Наименование показателей	п. Кызылорда
1	Температура наружного воздуха ^{0}С	
	Среднегодовая	10,5
	Наиболее жаркий месяц (июль)	+34,4
	Наиболее холодный месяц (январь)	-7,7
	Абсолютная максимальная	+45,6
	Абсолютная минимальная	-37,2
	Средняя из наиболее холодных суток (0,92)	-25,6
	Средняя из наиболее холодной пятидневки (0,92)	-24,5
2	Нормативная глубина промерзания грунтов, мм:	
	супесей, песок мелкий	120
	суглинок, глины	100
3	Среднегодовое количество осадков	157
4	Ветер	
	Максимальная скорость ветра в январе, м/с (СВ)	6,4

	Минимальная скорость ветра в июле, м/с (СВ)	1,8
	Среднее число дней со скоростью ≥ 10м/с при отрицательной температуре воздуха	3
	Повторяемость штилей за год, %	17
6	Среднее число дней с атмосферными явлениями за год:	
	Количество дней с пыльной бурей	18,1
	Количество дней с туманом	21
	Количество дней с метелями	2
	Количество дней с грозой	8

Район по весу снегового покрова – I.

Район по толщине стенки гололеда – II.

Район по давлению ветра – Ш.

Участок работ в геоморфологическом отношении приурочен к западной части Арыскумского прогиба Южно-Тургайского бассейна.

Рельеф участка работ проектируемой скважины АКШ-81 бугристо-волнистый за счет барханных песков. Высотная отметка поверхности земли на месторождении Акшабулак изменяется от 119,50м до 122,20м, на месторождении Нуралы рельеф участка более спокоен, относительно ровный, высотная отметка площадки изменяется от 194,80м до 195,20м.

На обеих месторождениях м/р Акшабулак и м/р Нуралы участок работ под инженерно-геологические изыскания с поверхности сложен почвенно-растительным слоем мощностью 0,2м. Ниже почвенно-растительного слоя на месторождении Акшабулак до глубины 8,0 м залегает песок мелкий, на месторождении Нуралы песок средней крупности.

Подземные воды по замеру на 21 апреля 2025 г. пройденными выработками до разведанной глубины 8,0 м на обеих месторождениях м/р Акшабулак и м/р Нуралы не вскрыты. Подземные воды в связи с их глубоким залеганием не оказывает влияние на условия строительства и поэтому в настоящем отчете не приводятся.

По номенклатурному виду и физико-механическим свойствами в пределах сжимаемой толщи грунтов выделены по одному инженерно-геологическому элементу (ИГЭ).

ИГЭ №1 на м/р Акшабулак, вскрыт один инженерно-геологический элемент - песок мелкий, светло-желтый, средней плотности, маловлажного состояния, полимиктовый, вскрытой мощностью 7,8 м;

ИГЭ №2 на м/р Нуралы, вскрыт инженерно-геологический элемент - песок средней крупности светло-желтый маловлажный, от плотных до рыхлых, с включением карбонатных конкреций до 5-10 %, вскрытой мощностью 7,8 м.

По содержанию сухого остатка грунты – среднезасоленные. Тип засоления - сульфатный и хлоридно- сульфатный.

По содержанию сульфатов грунты сильноагрессивные к бетонам на портландцементе и от слабоагрессивных до сильноагрессивных к бетонам марки на шлакопортландцементе, от неагрессивных до слабоагрессивных к бетонам на сульфатостойком виде цемента.

По содержанию хлоридов грунты среднеагрессивные к бетонам на всех видах цемента.

Коррозионная активность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали: от низкой до средней.

Сейсмичность района работ по СП РК 2.03.30-2017 составляет 5 (пять) баллов. В соответствии с СП РК 2.03-30-2017 - сейсмическая опасность зон строительства, территория относится к сейсмической не активной зоне.

. 2. Расчет продолжительности строительства

Расчет продолжительности строительства обустройства устьев 2-х скважин АЮ-81, Нур-419 на м/р КГМ со строительством трубопроводов по рабочему проекту «Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419».

1. Выкидная линия от скважины №81 на м/р Акшабулак до существующей выкидной линии от скв. АКШ №53 до АГЗУ-5 протяженностью 285 м;

2. Выкидная линия от скважины №419 на м/р Нуралы до ДНС (ЮГ) протяженностью 1300 м.

Согласно СП РК 1.03.101–2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I, Таблица Г.1.2.1-Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в нефтедобывающей промышленности, п.2 Нефтепроводы, протяженностью до 10км нормативная продолжительность строительства составляет 2 месяца, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

1). Выкидная линия от скважины №81.

Согласно п. 10.1 СП РК 1.03-102-2014, Продолжительность строительства объектов, показатели (мощность, протяженность, площадь, объем и др.) которых отличаются от приведенных нормах и находятся в интервалах между ними, определяется методом интерполяции, за пределами максимальных и минимальных значений норм определяется методом экстраполяции.

Требуется определить нормативную продолжительность строительства методом экстраполяции по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{П_H}{П_M}},$$

где Тн – нормируемая продолжительность строительство, определяется экстраполяцией.

Тм – максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительство по норме для рассматриваемого типа объекта.

Пн – нормируемая (фактическая) показатель объекта.

Пм – максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

$$Тн = 2 \times \sqrt[3]{\frac{0,285}{10,0}} = 2 \times \sqrt[3]{0,0285} = 2 \times 0,305 = 0,61 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства выкидной линии от скв. №81 составляет **0,61 мес.**

2). Выкидная линия от скважины №419

$$Тн = 2 \times \sqrt[3]{\frac{1,300}{10,0}} = 2 \times \sqrt[3]{0,13} = 2 \times 0,506 = 1,013 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства выкидной линии от скв. №419 составляет **1,013 мес.**

Согласно п.9.2.7 СП РК 1.03-102-2014 общая продолжительность комплекса определяется:

$$T = Tмакс + (T1 + T2 + T3 + \ldots) \times K,$$

где *Тмакс* - максимальная продолжительность строительства одного из объектов по норме, мес.;

T1 T2, T3 + … + Tn – нормативная продолжительность строительства объектов, входящих в систему, мес.;

K - коэффициент совмещения, учитывающий одновременное выполнение работ по объектам системы, принимается по таблице 7 СП РК 1.03-102-2014*.

$$T = 1{,}013+(0{,}61) \text{ x } 0{,}5 = 1{,}318 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства линейной части трубопроводов диаметром 720 мм и менее определяется нормами с применением коэффициента 0,85 (п. 5.5.7 СП РК 1.03-102-2014):

$$T_1 = 1{,}318 \text{ x } 0{,}85 = 1{,}12 \text{ мес.}$$

3). Автомобильная дорога к скважине АЮ-81 – 351 м.

Согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II», приложения Б, подраздела Б.1.4 Дорожное хозяйство, Таблица Б.1.4.1- Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в дорожном хозяйстве, п. 3 Автомобильные дороги с усовершенствованными облегченными и переходными типами покрытий IV категории, протяженностью 5 км нормативная продолжительность строительства составляет 8 месяцев, в том числе подготовительный период - 1 месяц.

Требуется определить продолжительность строительства методом экстраполяции:

$$\text{Тн} = 8 \text{ x } \sqrt[3]{\frac{0{,}351}{5{,}0}} = 8 \text{ x } \sqrt[3]{0{,}0702} = 8 \text{ x } 0{,}413 = 3{,}3 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства подъездной автодороги к скважине №81 составляет **3,3 мес.**

4). Автомобильная дорога к скважине Нур-419 – 172 м.

$$\text{Тн} = 8 \text{ x } \sqrt[3]{\frac{0{,}172}{5{,}0}} = 8 \text{ x } \sqrt[3]{0{,}0344} = 8 \text{ x } 0{,}325 = 2{,}6 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства подъездной автодороги к скважине №419 составляет **2,6 мес.**

$$T = 3{,}3+(2{,}6) \text{ x } 0{,}5 = 4{,}6 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства автомобильных дорог в IV и V дорожно-климатических зонах определяется с применением коэффициента 0,9 к норме продолжительности строительства (п.5.4.3 СП РК 1.03-102-2014):

$$T_2 = 4{,}6 \text{ x } 0{,}9 = 4{,}14 \text{ мес.}$$

5). Воздушная линия электропередачи ВЛ-6 кВ скв. №81 – 257 м.

Согласно СП РК 1.03.101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть I, Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений (по отраслям), Г.1.1 Электроэнергетика, Таблица Г.1.1.7 - Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в энергетике, п.13 Воздушная линия электропередачи, напряжением 6-10-20 кВ, протяженностью до 5 км – нормативная продолжительность строительства составляет – 1 месяц.

Согласно п. 10.1 СП РК 1.03-102-2014 продолжительность строительства определяется методом экстраполяции:

$$\text{Тн} = 1 \text{ x } \sqrt[3]{\frac{0{,}257}{5{,}0}} = 1 \text{ x } \sqrt[3]{0{,}0514} = 1 \text{ x } 0{,}372 = 0{,}372 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства ВЛ-6 кВ скв. №81 составляет $T_3 = 0{,}372$ **мес.**

6). Воздушная линия электропередачи ВЛ-6 кВ скв. №419 – 0,056 м.

$$Тн = 1 \text{ х } \sqrt[3]{\frac{0,056}{3,0}} = 1 \text{ х } \sqrt[3]{0,0112} = 1 \text{ х } 0,224 = 0,224 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства ВЛ-6 кВ скв. №419 составляет T_4 = **0,224 мес.**

7). Устройство трансформаторной подстанции марки КТПН-6/0,4кВ (250кВА) – 2 шт и трансформатора ТМПН-160 кВА – 2 шт.

Согласно СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, Приложение Б, Б.5.2 Коммунальное хозяйство, Таблица Б.5.2.1 - Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений для объектов коммунального хозяйства, Электроснабжение, п. 24 Трансформаторная подстанция, напряжением 6-10/0,4 кВ, мощностью до 600 кВхА с воздушными вводами 1х250, 1х360 и 2х630 – нормативная продолжительность строительства составляет – 1 месяц.

Согласно п. 10.1 СП РК 1.03-102-2014 продолжительность строительства определяется методом экстраполяции:

$$Тн = 1 \text{ х } \sqrt[3]{\frac{2}{1}} = 1 \text{ х } \sqrt[3]{2} = 1 \text{ х } 1,259 = 1,259 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства трансформаторной подстанции составляет T_5 = **1,259 мес.**

***Тобщ.* = 4,14+(1,12+0,372+0,224+1,259) х 0,3 = 5,03 ≈ 5,0 мес.**

Общая продолжительность строительства объекта составляет 5 месяцев, в том числе подготовительный период Т = 5,0 х 0,15 = 0,75 ≈ 1 мес.

Начало строительства планируется на III квартал июль месяц 2026 года, согласно письму заказчика.

Заделка по годам, месяцам, по кварталам

№	Наименование работ	Срок начала	Срок окончания	3 кварт. 2026 г.			4 кварт. 2026 г.	
				июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь
1	Новое строительство	Июль 2026г.	Ноябрь 2026г.	20%	20%	20%	20%	20%
2	Итого: по кварталам			60%			40%	
3	Итого			100%				

III квартал 2026 год – 60%; IV квартал 2026 год – 40%; 2026 год – 100%.

3. Проектные решения.

Целью разработки рабочего проекта является достижение планового объема добычи нефти.

Основные решения по генеральному плану

Рабочий проект разделен на 2 книги.

Книга 1. По обустройству устья добывающей скважины со строительством выкидной линии на м/р Акшабулак, площадка скважины №АЮ-81;

Книга 2. По обустройству устья добывающих скважин со строительством выкидной линии на м/р Нуралы, площадка скважины Нур-419;

В данном проекте запроектировано: 2 площадки под скважины и подъездные автодороги к ним и площадки для агрегата.

В состав проектируемых зданий и сооружений входят:

Площадка скважины;

КТПН;
Мачта связи;
ТМПН;
Мачта освещения.

Основные решения по автомобильным дорогам

Раздел Автомобильные дороги разработан с учетом технологии производства, рациональных производственных, транспортных связей на площадке, нормативных требований по расположению технологических площадок.

Данный раздел АД разделен на 2 книги:

Книга 1. По обустройству устья добывающей скважины со строительством выкидной линии на м/р Акшабулак, площадка скважины №АЮ-81;

Книга 2. По обустройству устья добывающих скважин со строительством выкидной линии на м/р Нуралы, площадка скважины Нур-419.

Земляное полотно запроектировано с учетом категории дороги, типа дорожной одежды, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, условия производства работ по возведению земполотна, природных условий района строительства и особенностей инженерно-геологических условий участка строительства, опыта эксплуатации дорог в данном районе, исходя из обеспечения требований прочности, устойчивости и стабильности как самого земляного полотна, так и дорожной одежды при наименьшем ущербе окружающей природной среде.

Месторождение «Акшабулак»:

Параметры земляного полотна по дороге IV-в категории - 7,5 м.

Коэффициент уплотнения земляного полотна купл=1,05

Месторождение «Нуралы»:

Параметры земляного полотна по дороге IV-в категории - 7,5 м.

Коэффициент уплотнения земляного полотна купл=1,05

Проектируемые автодороги отнесены к подъездным (IV-в технической категории).

Каждая подъездная дорога имеет 2 трассы.

Проект включает:

Подготовительные работы;

Монтаж земляного полотна;

Устройство дорожного покрытия;

Обустройство дороги.

По дорогам предусматривается выполнять перевозку оборудования, вспомогательных и хозяйственных грузов, обеспечивать проезд пожарных, ремонтных и аварийных машин во время эксплуатации.

Расчетная скорость движения транспортных средств, для проектирования элементов плана, продольного и поперечного профилей подъездных дорог принята 30 км/час.

Технические показатели подъездной дороги к скважине №АЮ-81:

№ п-п	Наименование показателей	Един. изм.	Принятые в проекте по СП РК 3.03-104-2014
1	Протяженность дороги	м	351
2	Назначения дороги		Проезды: второстепенные
4	Ширина земляного полотна (проект)	м	7,5
5	Ширина дорожной одежды - проезжей части - ширина обочины	 м м	 5,5 1.0х2
6	Ширина полосы движения	м	2,75
7	Число полос движения	шт.	1
8	Расчетная скорость	км/ч	30
9	Поперечный уклон проезжей части	%0	30

10	Поперечный уклон обочины	%0	50

Технические показатели подъездной дороги к скважине №НУР-419:

№ п-п	Наименование показателей	Един, изм.	Принятые в проекте по СП РК 3.03-104-2014
1	Протяженность ремонтируемого участка	м	172
2	Назначения дороги		Проезды: второстепенные
4	Ширина земляного полотна (проект)	м	7,5
5	Ширина дорожной одежды - проезжей части - ширина обочины	 м м	 5,5 1.0х2
6	Ширина полосы движения	м	2,75
7	Число полос движения	шт.	1
8	Расчетная скорость	км/ч	30
9	Поперечный уклон проезжей части	%0	30
10	Поперечный уклон обочины	%0	50

Проектируемая дорога проложена в равнинной местности, со спокойным рельефом с небольшими перепадами высотных отметок.

Основным условием проектирования продольного профиля является соблюдение возвышения бровки земляного полотна над расчетным уровнем снегового покрова и поверхности покрытия над расчетными горизонтами поверхностных вод.

Земляное полотно запроектировано с учетом категории дороги, типа дорожной одежды, высоты насыпи, свойств грунтов, используемых в земляном полотне, условия производства работ по возведению земполотна, природных условий района строительства и особенностей инженерно-геологических условий участка строительства, опыта эксплуатации дорог в данном районе, исходя из обеспечения требований прочности, устойчивости и стабильности как самого земляного полотна, так и дорожной одежды при наименьшем ущербе окружающей природной среде.

Параметры земляного полотна по дороге IV-в категории - 7,5 м.

Устройство дорожной одежды предусмотрено из песчано-гравийной смеси грунтового карьера ПГС. Объемный вес ПГС - 1,6 г/см3, коэффициент уплотнения купл=1,3.

Толщина покрытия по оси - 25 см. Тип поперечного профиля дорожной одежды - полукорытный.

Основные параметры дорожной одежды приняты для дороги категории IV-в:

- ширина проезжей части - 5,5 м
- ширина обочин - 2 х 1, 0 м
- поперечный уклон проезжей части - 50 ‰
- поперечный уклон обочин - 50 ‰.

Для надлежащей организации и безопасности движения транспортных средств, проектом предусмотрено полное обустройство дорожными знаками всего участка дороги.

Основные технологические решения

На месторождения ТОО «СП «Казгермунай» принята герметизированная система сбора нефти и газа. Сбор нефти со скважин осуществляется в ЦППН, УПН, ЦПС, а затем транспортируется по нефтепроводу Акшабулак - Кумколь. Сбор и транспортировка попутного и природного газа по газопроводу на месторождение Акшабулак, часть газа используется на собственные нужды в технологическом процессе.

Таким образом, система сбора и транспортировки нефти и газа месторождениях Акшабулак, Нуралы представляет собой непрерывный поток для последующей переработки и потребления.

Целью настоящего раздела является обустройства устья 2-х скважин и выбор параметров трубопровода выкидных линий для сбора газожидкостной смеси.

Настоящим проектом предусмотрены технологические решения по обустройству 2-х добывающих скважин со строительством выкидных линии до точек подключения на месторождении Акшабулак и Нуралы, с соблюдением нормативных требований РК в области строительства.

Рабочий проект разделен на 2 книги.

В основу технологической схемы системы сбора скважинной продукции на месторождениях Акщабулак, Нуралы заложена лучевая система с индивидуальным подключением скважин к объектам сбора – групповым замерным установкам (АГЗУ), где осуществляется поочередный замер дебитов каждой скважины по жидкости.

Нефть из добывающих скважин за счет перепада давлений в начале и в конце трассы, по выкидной линии поступает на автоматизированную групповую установку «АГЗУ», где после поскважинного измерения дебита поступает в общий коллектор и далее на станции сбора и перекачки нефти. Далее сырая нефть подвергается всем операциям отработанного технологического процесса подготовки нефти.

Обустройства устья добывающих скважин

Устье каждой скважины оборудовано существующей фонтанной устьевой арматурой. Устьевая арматура предназначена для эксплуатации фонтанных скважин, герметизации трубного, за трубного (межтрубного) пространства фонтанных скважин, контроля и регулирования основных технологических параметров.

Устье скважин обвязано в соответствии с Утвержденной типовой схемой устья скважины ТОО «СП «Казгермунай».

На фонтанной арматуре добывающих скважин установлена катушка (клапан-отсекатель) для перекрытия потока – не входит в данный объем проектирования. Границы проектирования определены после штуцерной колодки.

Размер спланированной площадки при бурении скважины - 100×80 метров.

Обустройством на каждой площадке добывающей скважины предусмотрены следующие сооружения:

- Железобетонная рабочая площадка устья скважины размером 4,0х8,0 метров;
- Металлическое сетчатое ограждение вокруг площадки обслуживания, с калиткой со стороны площадки под ремонтный агрегат;
- Площадка под ремонтный агрегат;
- Железобетонная площадка под СУ/ТМПН УЭЦН ед-1 по стандартным размерами 2х6 м и с металлическим сетчатым ограждением с калиткой;
- Площадка для обслуживания регулируемого штуцера с откидной полкой;
- Усиленная металлическая крышка на шахту, крышка со смотровым окошком (30х30) напротив манометра межколонного пространства и для визуального осмотра шахты, внутри приустьевой шахты предусмотрен приямок для откачки жидкости и лестница для спуска во внутрь шахты.
- Четыре единицы якоря оттяжки;
- Площадка под КТПН, с ограждением;
- Мачта связи.

На трубопроводной обвязке устья добывающей скважины проектом предусмотрены:

- 1 ед. отсекающий шаровый кран Ду100мм Ру63бар;
- 2 ед. шаровые краны Ду100мм Ру63бар с выходом БРС-60 для замера дебита

через ПТС и для промывки линии;

- ответный фланец 2-9/16”-3000-R27 для обвязки со штуцерной колодкой фонтанной арматуры;
- ответный фланец 2-1/16”-3000-R24 с кольцом, шпильками и гайками, и механическим обратным клапаном 3”300# (Ду80мм) для обвязки затрубного пространства устьевого манифольда;
- после ответного фланца штуцерной колодки предусмотрены 1/2" бобышка с вентилем для клапана отсекателя, пробоотборник заводского исполнения ВП1-15*14, ТУ3742-001-27844275-2014;
- накладной механический термометр TG и бобышка ½ NPT с игольчатым вентилем и механическим манометром PG;
- бобышки на линии с вентилем ½ NPT для датчика давления и вентиль под ЭКМ (PT/PIS);
- термокарман для датчика температуры на линии TT;
- ППК, оттарированный на 40 бар со сбросом избыточного давления в шахту.
- термообогрев и теплоизоляция приборов КИПиА и наземной части труб.

Выкидные линии предназначены для сбора продукции скважин до замерных установок АГЗУ. Список проектируемых выкидных линий:

Выкидная линия от скважины №81 на м/р Акшабулак до существующей выкидной линии от скв. АКШ №53 до АГЗУ-5;

Выкидная линия от скважины №419 на м/р Нуралы до ДНС (ЮГ);

Рабочее давление выкидных линий – 4,0 МПа (40 кгс/см2). Расчетное – 6,3 МПа (63кгс/см2).

При подключении выкидных трубопроводов от скважин к существующей АГЗУ на площадках замерных установок предусмотрены следующие решения:

- пробоотборник;
- манометр;
- датчик температуры;
- возможность обратной промывки выкидной линии со стороны АГЗУ установкой 2” (Ду50мм) шарового крана с выходом БРС-60 диаметром 2” (Ду50мм) из стального материала (папа) и глухой гайкой (мама);
- термообогрев и теплоизоляция приборов КИПиА и наземной части труб.

На площадках скважин, площадке АГЗУ выкидные линии надземного исполнения выполнены диаметрами с толщинами стенок труб: 89х8,0. 114х8.0. 57х6,0 – из труб стальных бесшовных горячедеформированных из стали В20 ГОСТ 8731-74, с расчетным давлением 63 кгс/см2.

Прокладка линейной части выкидных линий подземная из стеклопластиковых эпоксидных труб по СП 2296-001-26757545-2015, наружным диаметром с толщиной стенки труб 108,9х4,5мм, с расчетным давлением 63кгс/см2. Глубина заложения 2,0м до верха трубы.

Характеристика выкидных линий

№	Начало	Конец	Длина, м	ДУ, мм	РУ, кг/см2	Материал
1	АЮ-81	АКШ53- 5(АГЗУ-5)	285	100	63	Стеклопластик
2	НУР-419	ДНС (ЮГ)	1300	100	63	Стеклопластик

Технологические трубопроводы

Надземные трубопроводы выполнены диаметрами 114, 89, 57мм с соответствующими толщинами стенок - из труб стальных бесшовных

горячедеформированных по ГОСТ 8732-78 из стали В20 ГОСТ 8731-74, а также трубопроводные детали по ГОСТ 17375 - 17378 - 2001 из стали марки 20 на соответствующие давления. Надземные технологические трубопроводы проложены на отдельно стоящих опорах.

Прокладка линейной части выкидных линий подземная из стеклопластиковых эпоксидных труб, наружным диаметром с толщиной стенки труб 110х15,1мм, с расчетным давлением 63 кгс/см2. Глубина заложения от поверхности земли до верха проектируемого трубопровода 1,8м.

Выкидные трубопроводы относятся к III классу, 1 группе, III категории.

Сварные стыки стальных технологических трубопроводов подлежат контролю физическими методами в объеме 10% для трубопроводов II-категории.

По окончанию монтажа стальные технологические трубопроводы подлежат очистке полости и испытанию. Очистку полости трубопроводов выполняют промывкой, продувкой или протягиванием очистных устройств.

Все сварные соединения подлежат внешнему осмотру и измерению после их очистки от шлака, окалины, брызг металла и загрязнений на ширину не менее 20 мм по обе стороны от сварного шва.

Контроль сварных соединений для надземных стальных трубопроводов: I категория - всего 100%; из них: 20% методом радиографирования, остальное - магнитографирования.

Трубопроводы до ввода в эксплуатацию должны подвергаться очистке полости, испытанию на прочность и проверке на герметичность. После гидравлических испытаний все основные и вспомогательные трубопроводы продуть сжатым воздухом.

Испытание трубопроводов:

Гидравлическое испытание надземной части трубопровода произвести:

Рисп.=1,5 х Рмакс. раб.=1,5 х 4,0МРа.=6,0 МРа(60кг/см2).

Гидравлическое испытание подземной части трубопровода произвести:

Рисп.=1,25 х Рмакс. раб.=1,25 х 4.0 МПа = 5,0 МПа 6 часов;

Для защиты от атмосферной коррозии наружной поверхности надземных трубопроводов с теплоизоляцией применить:

- Грунтовка ГФ-021 -2 слоя;
- Лакокрасочное покрытие ПФ-115 - 1 слой.

Перед нанесением антикоррозионного покрытия необходимо произвести очистку поверхности, обеспыливание и обезжиривание бензином.

Тепловая изоляция надземных трубопроводов и арматуры, а также части трубопровода на глубину 1,50м, где переходят на подземную - матами минераловатными прошивными Sиз=60мм. Покровный слой - сталь оцинкованная толщиной - 0.5мм.

Предусмотрен обогрев надземных трубопроводов обогревающим кабелем.

В местах соединения стальной и стеклопластиковой частей трубопроводов установлены соединительные муфты – стеклопластик/сталь.

При взаимном пересечении трубопроводов расстояние между ними в свету должно приниматься не менее 350мм, а пересечение выполняться под углом не менее 60°.

При пересечении с подземными коммуникациями в пределах 20м по обе стороны пересекаемой коммуникации, выкидные линии относятся к II категории, а нагнетательные линии - к I категории.

При пересечении грунтовых дорог IV-в категории, категория выкидных и нагнетательных линий не изменяется.

Все сварные соединения подлежат внешнему осмотру и измерению после их очистки от шлака, окалины, брызг металла и загрязнений на ширину не менее 20 мм по обе стороны от сварного шва.

Очистку полости трубопроводов выполняют промывкой, продувкой или протягиванием очистных устройств.

Разработку и засыпку траншеи в местах пересечения с подземными коммуникациями выполнить вручную по 2м в обе стороны. При переходе проектируемых трубопроводов через существующие подъездные грунтовые дороги трубопроводы прокладываются в защитном футляре диаметром Ду 200мм. Концы кожухов должны выводиться на 2м в каждую сторону от подошвы дороги.

Концы кожуха уплотнить герметизирующими манжетами тип II по ТУ 2531- 007-01297858-02. Угол пересечения трубопровода с подъездными грунтовыми дорогами не менее 60°.

По трассам выкидных линий установить опознавательные знаки на прямых участках трассы на расстоянии не более 1 км друг от друга, а также на углах поворота в горизонтальной плоскости, на переходах трубопроводов через препятствия. На опознавательный знак наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения трубопровода, материале труб, расстоянии до трубопровода, сооружения или характерной точки и другие сведения.

Для обеспечения защиты подземного трубопровода от механических повреждений при укладке и засыпке применять мягкий грунт, толщиной соответственно 100мм и 200мм. Укладка подземных трубопроводов на дно траншеи производится на пластиковую подушку, заполненную утрамбованным мелкозернистым песком 2/3 и цементом.

Основные архитектурно-строительные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными нормами и технологическими процессами, при этом в основу приняты нормативные документы РК.

Принятые объемно-планировочные и конструктивные решения обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и сооружений.

Рабочий проект разделен на 2 книги.

Книга 1 - Обустройство устья добывающей скважины со строительством выкидных линии на м/р Акшабулак (скважина №81)

Площадка устья скважины;
Фундамент под ремонтный агрегат;
Площадка под ремонтный агрегат;
Фундамент под якоря оттяжек;
Мачта связи;
Площадка КТПН;
Площадка ТМПН;
Опора под стойки оборудование КИПиА;
Табличка – указательным знаком;
Опоры под трубопроводы
Фундамент под щит силовой

Книга 2 - Обустройство устья добывающих скважин со строительством выкидных линии на м/р Нуралы (скважина №419)

Площадка устья скважины;
Фундамент под ремонтный агрегат;
Площадка под ремонтный агрегат;
Фундамент под якоря оттяжек;
Мачта связи;
Площадка КТПН;
Площадка ТМПН;
Опора под стойки оборудование КИПиА;

Табличка – указательным знаком;
Опоры под трубопроводы
Фундамент под щит силовой.

Площадка устья скважины. Площадка устья скважины представляет собой открытую прямоугольную конструкцию размером 7,0×4,0 м. Поверхность площадки выполнена из бетона класса С12/15 на сульфатостойком портландцементе, с характеристиками: водонепроницаемость - W6, морозостойкость - F150. В основании конструкции предусмотрена подготовка из следующих слоёв: бетон класса С8/10 на сульфатостойком цементе, толщиной 100 мм (W6, F150); песчано-гравийная смесь (ПГС) толщиной 450 мм. По периметру площадка ограждена бортовым камнем, соответствующим требованиям ГОСТ 6665-91. Для обеспечения поверхностного водоотвода выполнен уклон из цементной стяжки, а также устроен бетонный приямок для сбора дождевых вод. Приямок устья скважины выполнен из стенового кольца типа КС 20.9. Под кольцо предусмотрена подготовка из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе (W6, F150) толщиной 100 мм.

Ограждение площадки устья скважины. Вокруг площадки устья скважины предусмотрено ограждение прямоугольной формы размерами в плане 9,0 × 6,0 м. Конструкция ограждения включает ворота и калитку, изготовляемые в заводских условиях из металлоконструкций. Стойки ограждения выполнены из металлической трубы. Для установки стоек предусмотрены монолитные фундаменты из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие С12/15 (М150) на сульфатостойком портландцементе. Требования по водонепроницаемости бетона – не ниже W6. Под фундаментом предусматривается подготовка из песчано-гравийной смеси (ПГС) толщиной 100 мм. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, подлежат гидроизоляции – нанесению обмазочной гидроизоляции типа БЛК в два слоя.

Фундамент под ремонтный агрегат. Фундамент под ремонтный агрегат запроектирован монолитным железобетонным, с применением сульфатостойкого портландцемента марки С12/15. Конструкция армирована, обладает показателем водонепроницаемости не ниже W6. Габаритные размеры фундамента в плане составляют 4,5×1,5 м. В основании фундамента предусмотрена бетонная подготовка из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе. Подготовка выполняется толщиной 100 мм, с характеристиками: водонепроницаемость не менее W6, морозостойкость — F150. Боковые поверхности фундамента, контактирующие с грунтом, подлежат обработке битумно-латексной мастикой (БЛК) в два слоя с целью гидроизоляции.

Площадка под ремонтный агрегат. Площадка представляет собой открытую прямоугольную конструкцию размерами 12,0×4,5 м в плане. В качестве покрытия применяются дорожные плиты типа ПАГ-14А800.1 толщиной 140 мм. Основание под плиты выполняется в виде бетонной подготовки из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе, толщиной 100 мм. Подготовка характеризуется водонепроницаемостью не ниже W6 и морозостойкостью не менее F150. Несущим основанием под бетонную подготовку служит тщательно уплотнённый грунт, обеспечивающий равномерное распределение нагрузки и устойчивость конструкции.

Фундамент под якоря оттяжек. Для равновесия от ветровой нагрузки притянута в четырёх точках якоря оттяжки. Фундамент под якоря оттяжек монолитные железобетонные на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, по водонепроницаемости W6 с армированием. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. В основе фундамента предусматривается подготовка из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе. Марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150 толщиной 100 мм. Якоря для оттяжек выполнена из металлического профиля.

Мачта связи. Фундамент под мачту монолитный на сульфатостойком портландцементе марки С16/20, по водонепроницаемости W6, имеет размеры в плане 0.6х0.6м. Под фундамент предусматривается подготовка из щебня пропитанный битумом толщиной 100мм. Боковые поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя.

Металлоконструкции площадки – из прокатного и фасонного металла.

Площадка КТПН. Размер КТПН в осях 1,48 х 1,635м. Под установку КТПН приняты сборные бетонные блоки ФБС по ГОСТ 13579-2018. Под фундаментные блоки выполняется щебеночная подготовка пропитанный битумом толщиной 100 мм. Боковые поверхности сборных бетонных блоков, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Вокруг КТПН предусмотрена щебеночная отмостка шириной 1.0м.

Вокруг площадки КТПН предусмотрено ограждение с калиткой, размеры в плане 6.0х3.5м. Ограждение и калитка выполнено из металлоконструкций и изготовляется в заводских условиях. Стойки ограждения из металлически трубы. Под стойки предусматривается монолитный фундамент из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, по водонепроницаемости W6. Под фундамент предусматривается подготовка из ПГС толщиной 100мм.

Площадка ТМПН. Площадка открытая прямоугольная, имеет размеры в плане 6.0х2.0м. Покрытие площадки из дорожных плит ПАГ-14А800.1, толщиной 140мм. В основе плиты предусматривается подготовка из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе. Марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150 толщиной 100 мм. Основанием под площадку является тщательно уплотненный грунт.

Вокруг площадки ТМПН предусмотрено ограждение с калиткой, размеры в плане 6.0х2.5м. Ограждение и калитка выполнено из металлоконструкции и изготовляется в заводских условиях. Стойки ограждения из металлически трубы.

Под стойки предусматривается монолитный фундамент из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, по водонепроницаемости W6. Под фундамент предусматривается подготовка из ПГС толщиной 100мм.

Табличка – указательным знаком. Фундаменты под табличку предусмотрены монолитные железобетонные столбчатые из сульфатостойкого бетона кл. С12/15, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150 с армированием. Под фундаменты предусматривается щебеночная подготовка фракции 20-40, толщиной 100мм. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Стойки приняты из металлического профиля.

Опоры под трубопроводы. Под технологические трубопроводы предусмотрены опоры из бетона на сульфатостойком портландцементе марки С12/15, по водонепроницаемости W6. В основе фундамента предусматривается подготовка из бетона класса С8/10 на сульфатостойком цементе. Марка по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150 толщиной 100 мм. Боковые поверхности опоры, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя.

Шкаф управление электрообогревом. Фундаменты под шкаф управление электрообогревом предусмотрены монолитные железобетонные столбчатые из сульфатостойкого бетона кл. С12/15, по водонепроницаемости W6, по морозостойкости F150 с армированием. Под фундаменты предусматривается подготовка из бетона класса С8/10 толщиной 100мм. Боковые поверхности фундамента, соприкасающиеся с грунтом, обмазать БЛК в два слоя. Стойки, приняты из стальных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Колодец на точке подключение для скважины АЮ-81. Стены колодца выполнить из кольца КС 20.18, днища из плиты ПН 20 по серии 3.900.1-14, вып. 1. Под плитой днища

выполнить подготовку из щебня пропитанный битумом до насыщения, толщиной 100мм. Поверхности колодцев, соприкасающиеся с грунтом, обмазать битумом за 2 раза.

Основные решения по автоматизации

Согласно задания на проектирование данная документация предусматривает автоматизацию технологических процессов «Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)»

Рабочий проект разделен на 2 книги:

Книга 1 – Обустройство устья добывающей скважины со строительством выкидной линий м/р Акшабулак (Скважины №81);

Книга 2 – Обустройство устья добывающей скважины со строительством выкидной линии на м/р Нуралы (Скважины №419);

Проектом предусмотрено комплексное решение вопросов по организации контроля и управления режимом работы добывающих скважин с передачей информации на SCADA верхнего уровня посредством радиосети WiFi с использованием протокола Industrial Ethernet. Основой построения АСУТП для скважин является система телеметрического сбора данных.

Объектами контроля и автоматизации добывающих скважин являются фонтанная арматура с выкидными линиями.

Станция (шкаф RTU) распределенного ввода/вывода сигналов контроля и измерения параметров на площадках каждой из скважин выполнена на базе программируемого логического контроллера ПЛК SIPLUS S7-1200 фирмы Siemens.

Передача информации на SCADA верхнего уровня в проекте реализована на базе широкополосного беспроводного доступа моноблочной станции наружной установки типа Радиомост Ubiquiti PowerBridge M5.

Проектом предусмотрена система контроля и управления на базе программируемого логического контроллера ПЛК S7-1200 фирмы Siemens с передачей информации в систему SCADA в "вахтовый поселок - диспетчерская" по каналу радиосвязи широкополосного беспроводного доступа WiFi.

Основные решения по электроснабжению

Электроснабжение скважины АЮ-81 месторождения Акшабулак осуществляется от существующей воздушной линий ВЛ 6кВ для скважин Акш-53 ВЛ-6кВ на скважины АЮ-81 способом отпайки. Далее по проектируемым опорам до РУ-10кВ проектируемых КТПН-6/0,4кВ. Проектом предусматривается строительство сетей электроснабжения 6кВ для подключения проектируемых КТПН-6/0,4кВ. Воздушная линия ВЛ-6 кВ выполнен проводом АС-70/11.

Питание скважин осуществляется от трансформаторной подстанции марки КТПН-6/0,4кВ (250кВА), наружной установки с воздушными вводами и кабельными выводами, напряжением 6/0,4кВ. КТПН представляет собой готовое здание, укомплектованное оборудованием, кроме устройства заземления. КТПН состоят из 3-х отсеков: распределительного устройства высокого напряжения РУ-6кВ; отсек с силовыми трансформаторами; распределительного устройства низкого напряжения РУ-0,4кВ. Распределение нагрузок по фазам- равномерное.

Заземление КТПН-6/0,4кВ, выполняется на общий контур, состоящий из электродов и уголка, соединенных стальной полосой, проложенной на глубине 0,6м в земле. Общее сопротивление заземляющего устройства КТПН должно быть не более 4 Ома в любое время года. В качестве внутреннего контура заземления используется каркас киоска КТПН-6/0,4кВ.

Электроснабжение скважины, шкаф электрообогрева, прожекторов и шкаф модуль связи предусматривается от КТПН-6/0,4 кВ. Электроснабжение скважины выполняется от ТМПН-160 кВА трансформатор трехфазный силовой для погружных насосов

нефтедобычи, расположенного на объекте. Электроснабжение выполнен кабелем бронированным медным кабелем типа ВБбШв. Кабель прокладывается в траншее.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками электрической энергии, адаптированным к считывающим устройствам АСКУЭ, которые устанавливаются в распределительном устройстве РУ-0,4кВ КТПН на вводной ячейке РУ-0,4кВ.

По степени обеспечения надежности электроснабжения, проектируемые электроприемники относятся к потребителям 2-й и 3-ей категории по классификации ПУЭ Республики Казахстан.

Электроснабжение скв. НУР-419 осуществляется от существующей воздушной линий ВЛ 6кВ для скважин Нур-500 ВЛ-6кВ на скважины 419 способом отпайки. Далее по проектируемым опорам до РУ-10кВ проектируемых КТПН-6/0,4кВ. В соответствие с рабочим проектом предусматривается: строительство сетей электроснабжения 6кВ для подключения проектируемых КТПН-6/0,4кВ. Воздушная линия ВЛ-6 кВ выполнен проводом АС-70/11.

Питание скважин осуществляется от трансформаторной подстанции марки КТПН-6/0,4кВ (250кВА), наружной установки с воздушными вводами и кабельными выводами, напряжением 6/0,4кВ. КТПН представляет собой готовое изделие здание, укомплектованное оборудованием, кроме устройства заземления. КТПН состоит из 3-х отсеков: распределительного устройства высокого напряжения РУ-6кВ; отсек с силовыми трансформаторами; распределительного устройства низкого напряжения РУ-0,4кВ. Распределение нагрузок по фазам- равномерное.

Заземление КТПН-6/0,4кВ, выполняется на общий контур, состоящий из электродов и уголка, соединенных стальной полосой, проложенной на глубине 0,6м в земле. Общее сопротивление заземляющего устройства КТПН должно быть не более 4 Ом в любое время года. В качестве внутреннего контура заземления используется каркас киоска КТПН-6/0,4кВ.

Электроснабжение скважины, шкаф электрообогрева, прожекторов и шкаф модуль связи предусматривается от КТПН-6/0,4 кВ. Электроснабжение скважины выполняется от ТМПН-160 кВА трансформатор трехфазный силовой для погружных насосов нефтедобычи, расположенного на объекте. Электроснабжение выполнен кабелем бронированным медным кабелем типа ВБбШв. Кабель прокладывается в траншее.

Учет потребляемой электроэнергии предусмотрен электронными счетчиками электрической энергии, адаптированным к считывающим устройствам АСКУЭ, которые устанавливаются в распределительном устройстве РУ-0,4кВ КТПН на вводной ячейке РУ-0,4кВ.

4. Основные методы производства строительно-монтажных работ

4.1. Подготовительные работы

Задачи подготовительного периода.

Основным заданием подготовительных работ в условиях строительства является:

- создание необходимых условий для выполнения основных работ;
- создание безопасных условий выполнения работ;
- проектные материалы по строительству;

Подготовительные работы разделены на следующее группы:

- отключение, перенос коммуникаций. Существующие коммуникаций, расположенные в зоне строительства временных сооружений, площадки сборки конструкций и складирования материалов, не должны пересекаться с проектируемыми инженерными сетями на одной отметке. Работы в точке пересечения производить вручную без применения тяжелой техники;
- устройство и установка временных зданий и сооружений;

- устройство и установка временных ограждений согласно СН РК 1.03-35-2006;
- укомплектование строительных машин и транспортных средств;
- подготовить площадки для складирования материалов и конструкций с обеспечениемвременного отвода поверхностных вод;
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- по границам опасных зон установить знаки безопасности (границей опасной зоны является радиус работы экскаватора, крана).

Продолжительность работ подготовительного периода, как правило, не превышает 15—20% продолжительности основного периода строительства объекта, здания и сооружения.

При определении методов производства работ приняты следующие основных положения:

- применение комплексной механизации основных строительно-монтажных работ, особенно массовых и трудоемких с учетом наиболее эффективного использования строймеханизмов.
- применение наиболее совершенных приспособлений, инвентаря, инструментов.
- разделение работ на заготовительные и монтажные при этом все заготовительные операции по обработке материалов и заготовок конструкции и прочих предметов производства на действующих подсобных предприятиях, а на стройплощадке осуществляетсяв основном только монтаж.
- максимально возможное совмещение по времени различных видов работ.

На въезде со строительной площадки на существующие улицы предприятия устроить мойки для колес автотранспорта, кранов автомобильных и др.техники. Потребность в воде на время строительства на производственные, хозяйственные и противопожарные (20л/сек) нужды удовлетворяется за счет доставки воды специализированными водовозами.

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

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

Обеспечение площадки сжатым воздухом будет производиться от передвижных компрессоров с двигателями внутреннего сгорания. В то время как кислородом, ацетиленом, пропан - бутаном будут обеспечены доставкой баллонов на строительную площадку, которые должны храниться на раздаточных станциях.

Медицинское обеспечение - пользоваться медицинским пунктом неотложной помощи предприятия, на объекте иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Проживание и питание рабочих - заключить договор с лагерем подрядчиков. Канализацию строительной площадки обеспечить установкой биотуалетов.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к городским сетям и обеспечить прорабов и мастеров сотовой связью.

В целях пожарной безопасности на стройплощадке оборудовать противопожарные постыв составе: щита с набором инструментов, ящиком для песка, огнетушителем.

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

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

вибрации. Также работодателем организовывается пункты выдачи питьевой, минеральной щелочной воды, горячего чая и молочнокислых продуктов. В местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков также предусматриваются пункты раздачи питьевой воды. При выполнении работ в отдалении от основной строительной площадки, рабочих оснащают индивидуальными флягами для питьевой воды.

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.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя. Выдаваемые работникам средства индивидуальнойзащиты, должны соответствовать их полу, росту, и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивать в течение заданного времени снижение воздействиявредных и опасных факторов производства.

Нахождение на территории промучастка без средств индивидуальной защиты запрещено.В связи с этим помещения для переодевания, хранения и сушки одежды предусматривается надоговорной основе в существующем на месторождении лагере подрядчиков. Уход за средствами индивидуальной защиты обеспечивается силами работодателя. Обеспыливаниеспециальной одежды проводится в помещении с автономной вентиляцией. Стирка спецодежды,личных вещей, постельного белья и т.п. также осуществляется в стационарной прачечной лагеря для подрядчиков на договорной основе.

Контора стройучастка и мастерская (контейнерного типа), находящиеся непосредственнона строительной площадке, оборудуются умывальным помещением.

Строительный и бытовой мусор, который образуется в ходе выполнения строительно- монтажных работ и жизнедеятельности рабочих будет отсортирован согласно их уровню опасности и складирован на существующей площадке по сбору и временному хранению отходов в специализированных мусорных контейнерах.

4.2. Производство земляных работ

Земляные работы должны осуществляться специализированными организациями или специальными подразделениями общестроительных трестов. Все виды выемок (котлованы, траншеи) должны быть ограждены от стока поверхностных вод.

Производство земляных работ разрешается строго после геодезической разбивки сооружений и постановки соответствующих разбивочных знаков. Разбивочные геодезические работы проводятся подрядной организацией.

В процессе производства земляных работ строительная подрядная организация должна обеспечивать сохранность всех разбивочных и геодезических знаков и при повреждении немедленно их восстанавливать.

Основной объем работ по выемке грунта из котлованов и траншей рекомендуется производить экскаватором с обратной лопатой с ковшом емкостью 0,65 м3.

Разработку грунта экскаватором следует производить без нарушения естественной структуры грунта в основании с недобором, не превышающим 15 см. Доработка недобора выполняется бульдозером. Переборы грунта при разработке котлованов не разрешаются.

Обратная засыпка грунта за фундаменты, стены, траншей производится бульдозером, частично вручную. Уплотнение грунта при обратной засыпке производится малогабаритными катками и пневмотрамбовками. При производстве земляных работ

следует строго руководствоваться соответствующими главами СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Электросварочные работы

При применении ручной сварки конструкций на монтаже, где выполнение полуавтоматической сварки усложнено - применять плавящиеся электроды по ГОСТ 9467-75* тип Э42а для сталей С245 и С255 и электроды типа Э50а для стали С345-3. Диаметр электродов - не более 4 мм.

Контроль качества сварных соединений выполнять неразрушающими методами контроля. Требования по контролю качества сварных соединений принимать по табл. Б1, приложения Б, ГОСТ 23118-2019 для II-ой категории уровня качества сварных соединений.

Для выполнения сварочных работ применяется сварочный аппарат Ресанта САИ 160 65/1 мощностью 6,5 кВт.

После окончания сварки сварные швы очищаются от шлака и брызг металла, устраняются дефекты сварки и сварные соединения тщательно покрывают противокоррозионным составом с защитным покрытием с оформлением акта на сварочные работы.

Антикоррозийную защиту сварных швов и отдельных участков стальных деталей следует производить в процессе монтажа вслед за сварочными работами до заделки и герметизации стыков.

При выполнении электросварочных работ необходимо выполнять требования СП РК 1.03-106-2012, ГОСТ 12.3.003-86* и ППР.

5. Структура управления строительством

Строительно-монтажные работы по «Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв 2025г. АЮ-81, Нур-419)» в качестве генподрядчика осуществляет организация, имеющая лицензию на данные виды работ и располагающая для выполнения строительно-монтажных работ необходимым набором строительных машин, механизмов, автотранспорта, баз индустрии, а также квалифицированными кадрами.

Снабжение стройки конструкциями, материалами предусматривается с предприятий Кызылординской области и ближайших областей автомобильным и железнодорожным транспортом.

5.1. Вахтовый метод работы

Цель применения вахтового метода - снижение сроков строительства объекта за счет повышения эффективности капитальных вложений на основе совершенствования организации строительства, направленного на ускорение ввода в действие объектов.

Целесообразность применения вахтового метода на объектах строительства (реконструкции, капитального ремонта) определено следующим фактором: высокие темпы работ и, как следствие, сокращение сроков строительства

Режим труда и отдыха применяемый на вахте принят 15х15 дней работы и отдыха соответственно при 6-дневной рабочей неделе. Продолжительность смены 11 часов.

Учетный период охватывает все рабочее время, время в пути от пункта

сбора до места выполнения работ и обратно, а также время отдыха, приходящееся на данный календарный отрезок времени. Общая продолжительность рабочего времени за учетный период не должна превышать нормального числа рабочих часов, установленных Трудовым кодексом РК

Доставка работников на вахту осуществляется организованно от пункта сбора до места работы и обратно экономически целесообразными видами транспорта.

За дни нахождения в пути от пункта сбора до места выполнения работы и обратно, предусмотренные графиком работы на вахте, а также за задержки в пути по метеорологическим условиям или вине транспортной организации работнику выплачивается дневная тарифная ставка или оклад

Цель применения вахтового метода - снижение сроков строительства объекта за счет повышения эффективности капитальных вложений на основе совершенствования организации строительства, направленного на ускорение ввода в действие объектов. Целесообразность применения вахтового метода на объектах строительства (реконструкции, капитального ремонта) определено следующим фактором:

высокие темпы работ и, как следствие, сокращение сроков строительства

Режим труда и отдыха применяемый на вахте принят 15х15 дней работы и отдыха соответственно при 6-дневной рабочей неделе. Продолжительность смены 11 часов. Учетный период охватывает все рабочее время, время в пути от пункта сбора до места выполнения работ и обратно, а также время отдыха, приходящееся на данный календарный отрезок времени. Общая продолжительность рабочего времени за учетный период не должна превышать нормального числа рабочих часов, установленных Трудовым кодексом РК Доставка работников на вахту осуществляется организованно от пункта сбора до места работы и обратно экономически целесообразными видами транспорта.

За дни нахождения в пути от пункта сбора до места выполнения работы и обратно, предусмотренные графиком работы на вахте, а также за задержки в пути по метеорологическим условиям или вине транспортной организации работнику выплачивается дневная тарифная ставка или оклад

Транспортировка вахтовых работников от пункта сбора до вахтового поселка. Пункт сбора рабочих учитывается в г. Кызылорде ж/д станции при расстоянии от вахтового поселка 364 км (см. Транспортную схему)

Транспортировка вахтовых работников от вахтового поселка до места работы учитывается при расстоянии 43700м (наибольшее расстояние от

вахтового поселка) (см. схему расстояния от вахтового поселка до места работы)

Схема транспортировки от вахтового поселка до места работы



Расчет затрат, **транспортировку вахтовых работников от пункта сбора до вахтового поселка**				
№ п/	***Обоснование***	***Наименование***	***Ед. изм***	***Кол-во***
1	Собранная по всем ЛС	Нормативная трудоемкость всего РП	чел.-час	5643
2	***ПОС***	Продолжительность строительства	месяц	**5**
3	Вахтовый метод 15/15 дней работы и отдыха соответственно при 6-дневной рабочей неделе. Продолжительность смены 11 часов.	Общее количество работающих в том числе ИТР на количество вахтовых смен в месяце (кол-во работающих*кол-во смен)	чел	11*2=22

4	Средняя стоимость проезда на участок	Проезд в одну сторону на одного работника 1 МРП 2025 года	тенге	3 932
		Проезд в обе стороны на одного работника	тенге	7 864
		Проезд в обе стороны на всех работников	тенге	865 040
Всего затрат, связанные с выполнением работ вахтовым методом			тенге	**865 040**

Расчет **надбавки к заработной плате рабочих при вахтовом методе**

1. **Вычисляем средний разряд работ по объекту строительства (час)**
Разряд работ = ФОТ/Т,
где ФОТ - фонд оплаты труда, согласно заработной плате по смете:
70263,260 тыс. тенге Т - трудозатраты в чел/часах, 5643 чел/час
Зср=16351,250/5643=2,89

2. Месячный прожиточный минимум трудоспособного населения Кызылординской области области составляет 50851 тенге

3. Часовая тарифная ставка рабочего I разряда при работе в нормальн условиях составит 50851/143=355,60 тенге

4. Часовая тарифная ставка рабочего среднего разрада работ состави при К на 2.9 разряд работ = 1,14
составит: 336,80*1,14=383,952 тенге

5. Вычисляем заработную плату на 1 рабочего на 1 цикл сменяемости
Средняя продолжительность рабочих дней в вахте 13 дней
Продолжительность рабочей смены: 11 часов
383,952*11*13= 54905.14 тенге

6. Вычисляем заработную плату рабочих на весь ср продолжительности строительства:
Циклов сменяемости вахты: 10
Кол-во рабочих на 1 цикл сменяемости: 11
54905.14*10*11 = 6 039 565.4 тенге

7. Вычисляем надбавку к заработной плате рабочих при вахтовом метод
Коэффициент переработки - 0,7
6 039 565.4 *0,7= 4 227 695.78 тенге

Расчет **надбавки к заработной плате рабочих за время проезда к месту вахты**

1. **Нормы времени для перевозки работников от станции до вахтового поселка:**

Плечо перевозки работников: 146км Средняя скорость перевозки: 50км/ч t=146/50 = 2,92 часов = 3 часа

2. Надбавка к заработной плате рабочих за время проезда к мес вахтового поселка составит:

Циклов сменяемости вахты: 10

Числов перевозок на 1 цикл сменяемости вахты 2

Нормы времени на 1 перевозку: 3 часа

Часовая тарифная ставка рабочего среднего разряда работ 518,68 тенге 518,68*10*3*2= 31 120.80 тенге

Примечание: расчеты произведены по методическим рекомендациям для определения затрат, связанных с осуществлением строительно- монтажных работ вахтовым методом)

6. Уровень сложности объекта

Уровень ответственности объекта – технически сложный, I (повышенный) уровень ответственности, согласно «Правила определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», утвержденным Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №165.

7. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

Средняя численность работающих на строительстве определяется расчетом через нормативную трудоемкость и нормативную продолжительность работ:

Ч-Т/В*Тн.

Где, Т=5643 чел/ч - нормативная трудоемкость, принятая согласно сметному расчету;

В - выработка на одного работающего в месяц: = 167 чел./мес. (затраты труда в месяце)

Тн - продолжительность строительства, 5 мес

Ч=9041/ (167*5,0) ≈ 11 чел.

Из общего числа работающих удельный вес составляет (жилищно-гражданское): Рабочие – 83,9% ~ 9 человек.

ИТР – 11% ~ 1 человека;

Служащие – 3,6%, МОП и охрана – 1,5% ~ 1 человек;

Количество рабочих в наиболее многочисленную смену (70% от общего числа рабочих) – 6 чел

Численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену (до 80 % общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны) – 2 чел.

Количество работающих в наиболее многочисленную смену на строительной площадке – 11 чел.

8. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ОБЪЕКТА ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных сооружений. Временные сооружения размещены на свободной от застройки территории.

На строительной площадке размещается городок строителей.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети.

В городке строителей размещаются вагончики-бытовки привлекаемых подрядных организаций, душевые, столовая (приготовление пищи из полуфабрикатов) и биотуалеты, оборудованные выгребами, из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом. Водоснабжение, канализация, электроснабжение осуществляется с использованием действующих сетей, точки подключения уточняются при размещении по согласованию с коммунальными службами.

Питание строителей необходимо организовать в столовой на полуфабрикатах. Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

Для организации медобслуживания рабочих предусмотрен медпункт.

Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон. Металлолом вывозится на площадку по переработке металлолома, находящуюся за пределами строительной площадки.

Ориентировочная потребность во временных зданиях определяется из годового объема СМР, по существующим нормативам.

Нормативные показатели принимаются на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства».

Расчет потребности гардеробных производится на общее количество рабочих занятых на строительстве. Прочих инвентарных зданий санитарно-бытового назначения – исходя из численности работающих, занятых в наиболее многочисленную смену (рабочих – 70%, а ИТР, МОП и охрана 80%).

№№	Перечень временных зданий и сооружений	Кол-во рабочих	Потребность на м²/чел	Треб. площ., м²	Треб. к-о, шт	№ типового проекта
1	Контора прораба	3	4	12	1	Контейнерная размером 6,7х2,8х3,35м
2	Гардеробная	9	0,6	5,4	1	Контейнерная
3	Душевая	9	0,82	7,32	1	Инвент. 3,5х3,0м
4	Умывальная	11	0,065	0,715		Площадка 2х2м
5	Комната приема пищи	11	0,25	2,75	1	Контейнерная
6	Сушилка	9	0,2	1,8	1	Контейнерная
7	Уборная	11			2	биотуалет

Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке или на территории, используемой застройщиком по соглашению с ее владельцем, вводятся в эксплуатацию решением лица, осуществляющего строительство. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ.

Ответственность за сохранность временных зданий и сооружений, а также отдельных помещений в существующих зданиях и сооружениях, приспособленных к использованию для строительства, за их техническую эксплуатацию несет лицо, осуществляющее строительство.

Временное ограждение должно соответствовать требованиям ГОСТ 23407-78. Временные здания и сооружения рекомендуется расположить отдельным городком, вне зоны действия монтажного крана.

Временное водоснабжение для питьевых нужд предусматривается привозным.

Временное электроснабжение строительной площадки, предусматриваются мобильные (передвижные) генераторы.

(временные подъездные дороги, площадки для установки машин и механизмов, складирования материалов, временных зданий и сооружений). Определить и обозначить опасные зоны на строительной площадке и за её пределами.

В инвентарные ограждения включаются:

- защитно-охранные, предназначенные для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию и участки с опасными и вредными производственными факторами и обеспечения охраны материальных ценностей строительства;
- сигнальные, предназначенные для предупреждения о границах территорий и участков с опасными и вредными производственными факторами.

Участки территорий, используемые под временные здания и сооружения (занимаемые строительными машинами и механизмами, временными дорогами и другими сооружениями), должны быть согласованы с владельцами этих территорий и местными исполнительными органами, а благоустройства должны быть восстановлены по окончании строительных работ.

При необходимости временного использования территорий, как включенных, так и не включенных в строительную площадку, для нужд строительства, не представляющих опасности для населения и окружающей среды, режим использования,

охраны (при необходимости) и уборки этих территорий определяется соглашением с владельцами этих территорий.

9. ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ВОДЕ, СЖАТОМ ВОЗДУХЕ И КИСЛОРОДЕ.

Расчет потребности в электроэнергии, паре, сжатом воздухе, кислороде и воде произведен исходя из норм расхода на 1млн. тенге годового объема строительно-монтажных работ (напряженного года строительства 2024 года), в соответствии с «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства», часть 1, раздел 1, таблицы 2,6,7,9,11.

С – стоимость строительно-монтажных работ в ценах 2001г.

Стоимость строительно-монтажных работ в 2025 году составляет: С2025 – 133587,411 тыс. тенге.

С учетом НДЦС РК 8.04-07-2025, табл.1 - Индексы стоимости для строительства и коэффициенты для перехода от текущих цен в цены 2001 г. определяем:

С2001=С2026/k= 202470,329/7,103 = 28504,90 = 28,505 млн.тенге

Для использования таблиц. Стоимость СМР переведена, от цен 2001 года к ценам 1969г. с учетом индексов 1,18 к ценам 1984г.,1,60 и 1,05 к ценам 1991г, 106,6 к ценам 2001г.

S = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32; 28505 : 211,32 = 0,135 млн. тг.

К1; К2 – территориальные коэффициенты для Кызылординской области; К1 – 0,85; К2 – 0,90.

№ п/п	Наименование ресурсов	Ед. изм.	Поясной коэфф.		Норма на 1 млн.тг. СМР в год	Всего напряженный год строительства
			К1	К2		
1	Электроэнергия	кВА	0,85	-	205	23,524
2	Пар	кг/час	0,85	-	200	22,95
3	Вода на пожаротушение	л/сек.	-	-	-	20
4	Вода на					
	хозяйственные и производственные нужды	л/сек.	-	0,90	0,3	0,0365
5	Передвижные компрессоры	шт.	-	0,90	3,9	0,474
6	Кислород	м³/год	-	0,90	4400	534,60

Обеспечение электроэнергией при строительстве объекта производится от существующих электросетей.

Вода на период строительства подвозится автоцистернами.

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

10. ПОТРЕБНОСТЬ В СКЛАДСКОЙ ПЛОЩАДИ

Площади складов определена на основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства», часть 1.

S = 1,18 * 1,60 * 1,05 * 106,6 = 211,32; 28505 : 211,32 = 0,135 млн. тг.

.

Материалы и изделия	Ед. изм.	Нормативные показатели	Объем СМР	Площадь, м2 склада,
1. Закрытый материальный склад, отапливаемый (химикаты, краски, олифа, спецодежда, обувь и др.)	м²	24	0,280	0,907
2. Закрытый материальный склад, не отапливаемый, для хранения (цемент, известь, кабель, провода)	м²	42,6	0,280	1,610
3. Навесы (Сталь арматурная, рубероид, плитки облицовочные, столярные изделия, битумная мастика)	м²	76,3	0,280	2,884
4. Открытые складские площадки: лес, кирпич, щебень, песок, сборные конструкции, трубы, опалубка и др.	м²	300	0,280	11,340

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.

11. Потребность в основных строительных машинах и механизмах

Ведомость потребности машин и механизмов оборудовании при строительстве

1	Автогидроподъемники высотой подъема 18 м	1 шт.
2	Агрегаты сварочные двухпостовые для ручной сварки на тракторе, мощность 79 кВт (108 л.с.)	1 шт.
3	Агрегаты сварочные передвижные с дизельным двигателем, с номинальным сварочным током 250-400 А	1 шт.
4	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса при сооружении магистральных трубопроводов мощностью свыше 66 до 96 кВт, массой свыше 8,5 до 14 т	1 шт.
5	Выпрямители сварочные однопостовые с номинальным сварочным током 315-500 А	1 шт.
6	Вибратор глубинный	1 шт.
7	Домкраты гидравлические	1 шт.
8	Дрели электрические	1 шт.
9	Катки дорожные самоходные гладкие массой 5 т	1 шт.
10	Краны башенные максимальной грузоподъёмностью 8 т, высота подъема до 41,5 м, максимальный вылет стрелы до 55 м	1 шт.
11	Краны козловые при работе на монтаже технологического оборудования грузоподъёмностью 32 т	1 шт.
12	Краны на автомобильном ходу при работе на монтаже технологического	1 шт.

	оборудования максимальной грузоподъёмностью 10 т	
13	Краны на автомобильном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъёмностью 10 т	1 шт.
14	Краны на гусеничном ходу максимальной грузоподъёмностью до 16 т	1 шт.
15	Краны на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов максимальной грузоподъёмностью 25 т	1 шт.
16	Трубоукладчики для труб диаметром до 400 мм, грузоподъёмность 6,3 т	1 шт.
17	Трубоукладчики для труб диаметром до 700 мм, грузоподъёмность 12,5 т	1 шт.
18	Котлы битумные передвижные, 1000 л	1 шт.
19	Лебедки электрические тяговым усилием свыше 122,62 до 156,96 кН (16 т)	1 шт.
20	Лебедки ручные и рычажные тяговым усилием 14,72 кН (1, 5 т)	1 шт.
21	Лебедки электрические тяговым усилием до 5,79 кН (0,59 т)	1 шт.
22	Машины бурильные с глубиной бурения 3,5 м на тракторе мощностью 85 кВт (115 л.с.)	1 шт.
23	Машины бурильно-крановые с глубиной бурения 3,5 м на автомобиле	1 шт.
24	Машины для очистки и грунтовки труб диаметром от 600 до 800 мм	1 шт.
25	Машины изоляционные для труб диаметром от 600 до 800 мм	1 шт.
26	Котлы битумные передвижные, 400 л	1 шт.
27	Установки бурошнековые гидравлические для бестраншейной прокладки труб диаметром до 800 мм	1 шт.
28	Подъемники гидравлические высотой подъема до 10 м	1 шт.
29	Насосы мощностью 7,2 м3/ч	1 шт.
30	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 70 м3/ч	1 шт.
31	Агрегаты наполнительно-опрессовочные до 300 м3/ч	1 шт.
32	Тракторы на гусеничном ходу при сооружении магистральных трубопроводов мощностью 96 кВт (130 л.с.)	1 шт.
33	Установка для сушки труб диаметром до 1400 мм	1 шт.
34	Установки компрессорные передвижные давлением 9800 кПа (100 атм), производительностью 16 м3/мин	1 шт.
35	Установка для гидравлических испытаний трубопроводов, давление нагнетания от 0,1 МПа (1 кгс/см2) до 10 МПа (100 кгс/см2)	1 шт.
36	Установки постоянного тока для ручной дуговой сварки	1 шт.
37	Электрические печи для сушки сварочных материалов с регулированием температуры в пределах 80-500°С	1 шт.
38	Электростанции передвижные мощностью до 4 кВт	1 шт.
39	Автогрейдеры среднего типа мощностью от 88,9 до 117,6 кВт (от 121 до 160 л.с.), массой от 9,1 до 13 т	1 шт.
40	Автопогрузчики, грузоподъёмность 5 т	1 шт.
41	Краны на автомобильном ходу максимальной грузоподъёмностью 10 т	1 шт.
42	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), производительность 5 м3/мин	1 шт.
43	Тракторы на пневмоколесном ходу мощностью 59 кВт (80 л.с.)	1 шт.
44	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	1 шт.
45	Вибратор поверхностный	1 шт.
46	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 5 т	1 шт.
47	Автомобили бортовые грузоподъёмностью до 8 т	1 шт.
48	Агрегаты окрасочные высокого давления для окраски поверхностей конструкций, 1 кВт	1 шт.
49	Аппарат для газовой сварки и резки	1 шт.

50	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные грузоподъёмностью 3 т	1 шт.
51	Бульдозеры-рыхлители на гусеничном ходу, легкого класса мощностью от 37 до 66 кВт, массой от 7,8 до 8,5 т	1 шт.
52	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу ковш свыше 0,5 до 0,65 м^3, масса свыше 10 до 13 т	1 шт.
53	Экскаваторы одноковшовые дизельные на гусеничном ходу при строительстве сложных инженерных сооружений ковш свыше 0,5 до 0,65 м^3, масса свыше 10 до 13 т	1 шт.

При производстве строительно-монтажных работ, перечень строительных машин и механизмов может уточняться по количеству и наименованиям.

12. Контроль качества строительно-монтажных работ

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

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

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

Результаты операционного контроля должны фиксироваться в журнале работ.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

По результатам производственного и инспекционного контроля качества строительно- монтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Земляные работы и земляные сооружения.

Строго соблюдать положения и основные требования по контролю качества выполнения земляных работ, устройству оснований и возведению земляных сооружений, содержащиеся в СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

Также с учетом требований СП РК 1.03.103-2013 «Геодезические работы в строительстве», а также специальных требований по производству земляных работ, учитывающих специфику возведения конкретных зданий и сооружений различного назначения.

При выполнении проверки данного вида работ следует установить надежность закрепления: разбивочных знаков-столбиков, определяющих положение осей сооружений в плане, реперов (не менее двух у каждого отдельного здания), а также обноски и перенесения на нее осей зданий и сооружений.

В ходе проверки должно быть учтено расположение в пределах котлованов, траншей и вблизи них эксплуатируемых коммуникаций и подземных сооружений.

В зависимости от условий строительства и принятых проектных решений по устройству оснований следует проконтролировать выполнение мероприятий и сооружений и защите оснований в ходе производства работ.

Выполнение земляных работ и возведение земляных сооружений должно осуществляться с систематическим и своевременным испытанием грунтов в требуемом объеме на соответствующих технологических этапах, согласно требованиям, СНиП и стандартов.

Сварка монтажных соединений строительных конструкций

Строгое соблюдение требований, содержащиеся в СНиП РК 5.04-18-2002 «Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ", ГОСТ 10922-75 "Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний" и ГОСТ 14098-85 "Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкция и размеры".

При проверке качества сварных монтажных соединений необходимо установить, что руководство сварочными работами осуществляется лицом, имеющим документ о специальной подготовке в области сварочных работ, а квалификация сварщиков соответствует характеру (параметрам) выполняемых сварных соединений, удостоверенная согласно Правилам аттестации сварщиков.

Проверяющие качество сварных монтажных соединений должны удостовериться, что применяемые сварочные материалы (покрытые электроды, сварочные проволоки сплошного сечения, плавленые флюсы) соответствуют требованиям стандартов на них и указаниям в проекте.

При наличии соответствующего требования в проекте производства сварочных работ или технологической документации на монтажную сварку конструкций необходимо установить выполнение сварки пробных стыковых образцов из используемых на монтаже марок сталей соответствующей толщины и в том же пространственном положении, что и при выполнении монтажных операций.

Проверяющему надлежит убедиться, что механические испытания стыкового сварного соединения пробных образцов произведены в объемах, согласно требованиям, ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 6996-66.

Очистка полости и испытание трубопровода.

После окончания работ по монтажу проектом предусматривается испытание на герметичность воздухом в соответствии с требованиями МСН 4.03.01-2003. Перед испытанием на герметичность внутренняя полость должна быть очищена в соответствии с проектом производства работ. Очистку полости внутренних следует производить перед их монтажом продувкой воздуха.

Очистка полости, а также проверка на герметичность осуществляется по специальной инструкции под руководством комиссии, состоящей из представителей подрядчика, заказчика, органов технадзора и представителей комитета по Чрезвычайным ситуациям.

Инструкция составляется заказчиком и строительно-монтажной организацией применительно к конкретному трубопроводу с учетом местных условий производства работ, согласовывается с комитетом по «ЧС», проектной организацией и утверждается председателем комиссии.

13. Мероприятия по технике безопасности и охране труда.

Охрана труда техники безопасности на строительстве обеспечивается средствами индивидуальной защиты, мероприятиями по коллективной защите работающих, санитарно-бытовыми помещениями устройствами, а также соблюдением правил требований по технике безопасности при производстве работ и мероприятиями по электро, пожаробезопасности с соблюдением СН РК 1.03.05- 2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечить рабочих, ИТР и служащих спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спец. обуви и предохранительными приспособлениями» согласно ГОСТ12.4.011-89.

Все лица, находящиеся на стройплощадке обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84.

Санитарно-бытовые помещения и устройства должны быть закончены до начала основных строительно-монтажных работ на объекте.

На каждом объекте строительства должны быть выделены помещения и места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Все работающие на площадке должны быть обеспечены питьевой водой, качество которого соответствует санитарным требованиям и ГОСТ.

Доступ посторонних лиц, а также работников в нетрезвом состоянии на стройплощадку запрещается.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам согласно ГОСТ 12.3.002-2014 и предусматривать технологическую последовательность операций так, чтобы предыдущая операция не явилась источником производственной опасности при выполнении последующих.

Стройплощадка должна быть ограждена. Конструкция ограждения должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды, проходы в темное место должны быть освещены в соответствии с «Инструкциями по проектированию электрического освещения стройплощадки».

Работы грузоподъемных механизмов должна быть организована с учетом требований Госинспекции по ЧС с оформлением приказами ответственных за безопасное производство работ, электробезопастность, техническое состояние грузоподъемных механизмов, оснастку и тару.

Пожарная безопасность регламентируется согласно ГОСТ 12.1.004-91.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны организовать обучение работающих безопасности труда до начала их допуска к работе (ГОСТ 12.0.004-2015).

Согласно требованиям ГОСТов должны соответствовать:

- средства подмащивания - ГОСТ Р 58752-2019
- оснастка монтажная - ГОСТ 24259-88
- приспособления для работы - ГОСТ 12.2.050-2017
- ограждения площадок и участков -ГОСТ24407-78
- тара производственная - ГОСТ 12.3.010-76

Конкретизация условий и мероприятий по охране труда разрабатываются в проекте производства работ (ППР) и технологических картах (ТК) по видам выполняемых работ.

В охранных, опасных и аварийных зонах строительно-монтажные работы выполняются согласно приложения 3 к СП РК 1.03-106-2012.

Проекты производства работ должны содержать технические решения на основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

Должны быть отражены требования по охране труда и технике безопасности согласно требованию СП РК 1.03-106-2012.

Организация, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оградить сплошным защитным козырьком. Места, где происходит движение рабочих и транспорта, необходимого оборудовать ограждением согласно ГОСТ 23407-78 с установкой предупредительных надписей и знаков, а в ночное время - сигнальное освещение.

Для создания рабочим необходимых условий труда, отдыха и бытовых условий на стройплощадке необходимо предусмотреть помещение приема пищи и отдыха, гардеробные и душевые, медпункт, временные туалеты.

13.1 Средства индивидуальной защиты

Рабочие, инженерно-технические работники и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с «Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений», утвержденными соответствующими органами РК, а также ГОСТ 12.4.011-89.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски по ГОСТ 12.4.087-84. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускается.

Выдача, хранение и пользование спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты должны осуществляться в соответствии с «Инструкцией о порядке выдачи, хранения и пользования спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями», утвержденной соответствующие органами РК.

На объекте строительства должны быть выделены места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

13.2 Мероприятия по коллективной защите рабочих

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдать общие требования безопасности к производственным процессам (СН РК 1.03-05-2011) и предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих работ.

Строительная площадка во избежание доступа посторонних лиц должна быть ограждена. Конструкция ограждений должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23407-78.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, необходимо оборудовать сплошным защитным козырьком.

Строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть освещены в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок».

В местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждениям с учетом требований ГОСТ 23407-78.

На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время – сигнальное освещение.

Места прохода людей через траншеи должны быть оборудованы переходными мостиками, освещаемыми в ночное время.

Любые меры предосторожности, требуемые при выполнении работ, особенно в условиях сурового климата, которые указаны ниже, должны быть спланированы заранее и применены для предотвращения задержки выполнения работ.

Необходимо принять меры предосторожности при неблагоприятных сезонных условиях для обеспечения постоянного движения по подъездным дорогам к строительной площадке.

Условия для людей в лагере и офисах, в которых персонал может быть размещен при неблагоприятных условиях погоды, должны обеспечиваться путем обеспечения топлива, воды, электричества, канализации и системы отопления.

Незамедлительное выполнение действий медицинских пунктов на строительной площадке при неблагоприятных условиях погоды и постоянный доступ к медицинским учреждениям в аварийных ситуациях должно обеспечиваться выделенными машинами скорой помощи.

Необходимо предусмотреть монтаж оборудования, используемого при выполнении строительных работ в зимнее время. Дополнительно, необходимо обеспечить обогреваемые ремонтные мастерские, крытые гаражи для определенного оборудования, которые позволяют поддерживать оборудование в рабочем состоянии в определенных климатических условиях, и т.д. необходимых для поддержания оборудования в исправном состоянии в зимнее время.

Установить обогреваемые крытые склады для материала, основного и вспомогательного оборудования, которые могут быть подвергнуты негативному воздействию неблагоприятных условий погоды.

В особенности, главный строительный материал, такой как цемент, асфальт, битум и т.д. должны храниться на площадке, так чтобы в случае задержки материала при неблагоприятных условиях погоды это не повлияло на ход строительства.

Интенсивность работ на строительной площадке увеличивается в период с Апреля по Ноябрь, рабочие часы на площадке увеличиваются до максимально времени, позволяемого местными правилами.

Команда ОТОСБ должна заблаговременно провести специальный тренинг для рабочих на строительной площадке о работе в неблагоприятных условиях погоды.

При неблагоприятных условиях погоды необходимо запланировать проведение работ по сборным конструкциям для сварочно-монтажных работ, преимущественно, в мастерских на строительной площадке или за пределами строительной площадки.

При неблагоприятных условиях погоды необходимо запланировать строительные работы в закрытых помещениях.

При неблагоприятных условиях погоды работа на высоте, в особенности, на стальных конструкциях, не допускается, пока не будут полностью обеспечены элементы системы аварийной защиты с точки зрения ОТ и ТБ.

Рабочим на строительной площадке не разрешается разводить огонь в холодное время года.

В случае если при неблагоприятных условиях погоды температура воздуха находится ниже +5°С, и необходимо выполнить сварочные работы, то условия для проведения данных работ обеспечиваются путем обеспечения изоляции помещения для сварки и/или предварительном обогреве места/зоны сварки.

13.3 Санитарные правила

Работодатель обеспечивает рабочих санитарно-бытовыми условиями на период строительства в соответствии Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" №49 от 16.06.2021г. При невозможности соблюдения предельно- допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом "защита временем".

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

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

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

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

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.

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.

На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ, на незатопляемом участке и оборудованием водоотводящими лотками и переходными мостиками при наличий траншей. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м и с учетом размещения санитарно-бытовых помещений на с подветренной стороны на расстоянии не менее 50 метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов выделяющих пыль, вредные пары и газы. (см. Стройгенплан, см. Схема расположения санитарно-бытовых помещений)

Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и

горячего водоснабжения, водоотведения. Системы канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

Проходы к санитарно-бытовым помещения не пересекают опасные зоны.

На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения с учетом отделения помещений для работников по половому признаку , помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи.

В гардеробных , помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков предусматриваются сатураторные установки и питьевые фонтанчики.

В гардеробных для хранения личной и специальной одежды индивидульными шкафчиками

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

Сушка и обеспыливания специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

Оборудование входа в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки устройством для мытья обуви.

Размеры бытовых помещений расчитаны согласно табл.51,52 расчетного норматива для составления ПОС (РН-73, ч.1)

Обеспечение прачечной предусматривается передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды

Уборка бытовых помещений необходимо проводить ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте. В бытовых помещениях предусматривается дезинсекционных и дератизационных мероприятий

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.

В случае необходимости по требованию местных исполнительных органов при выезде автотранспортного средства со строительной площадки на городскую территорию оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы водоотвода с отстойником и емкостью для забора воды.

На строящемся объекте предусматривается использование привозной воды. Привозная вода хранится под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием. Чистка мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной

воды производится один раз в десять календарных дней. А также на рабочих местах предусматривается устройства питьевого водоснабжения, горячего чая, щелочного воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости должна составлять +12 - +15С. Машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

13.4 Требование на период ограничения и карантина

Объекты и организации строительства работают согласно графику работы, обеспечивающему бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

Доставка работников на предприятие и с предприятия осуществляется на личным, служебном или общественном транспортом при соблюдении масочного режима и заполняемости не более посадочных мест.

Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (медицинские (тканевые) маски и перчатки, средства защиты для глаз и (или) защитные экраны), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

Проводится дезинфекция салона автомобильного транспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

Вход и выход работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусе (микроавтобусе).

Допускаются в салон пассажиры в медицинских (тканевых) масках в количестве, не превышающем посадочных мест.

В случае, если работники проживают в общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки и (или) промышленного предприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения инфекционными и паразитарными заболеваниями, в том числе коронавирусной инфекцией.

Обработка рук осуществляется средствами, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры.

Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами острой респираторной вирусной инфекции и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключающими коронавирусную инфекцию (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка) обеспечивается изоляция и немедленное информирование медицинской организации.

Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) наличие медицинского пункта (здравпункта) с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медицинского персонала для обеспечения осмотра сотрудников, нуждающихся в медицинской помощи, в том числе имеющих симптомы не исключающие коронавирусную инфекцию;

2) обеззараживание воздуха медицинских пунктов (здравпунктов) и мест массового скопления людей с использованием кварцевых, бактерицидных ламп и (или) рециркуляторов воздуха, согласно прилагаемой инструкции. Использование кварцевых ламп осуществляется при строгом соблюдении правил, в отсутствии людей, с проветриванием помещений. Использование рециркуляторов воздуха допускается в присутствии людей;

3) обеспечение медицинских пунктов (здравпунктов) необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и другие);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной (общественной) гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских (тканевых) масок и (или) респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;

6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;

7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);

8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);

9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);

10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечивает соблюдение режима проветривания.

Питание и отдых на объектах предусматривает:

1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключающих одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах (участках) с обеспечением всех необходимых санитарных норм;

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

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

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

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

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

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

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

9) проведением усиленного дезинфекционного режима – обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами/

13.5 Мероприятие по охране окружающей среды и экологической безопасности.

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, в открытых и закрытых источниках, грунта и недопустимости уничтожения плодородного слоя и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий, которые предусматривают:

- Предварительную срезку растительного грунта при рытье котлованов и использовании его в дальнейшем для благоустройства и озеленения территории или вывоз грунта для использования его при рекультивации земель.
- Бережное отношение к воде, своевременное устранение утечек, вызванных неисправностью или несовершенством сантехнической запорной арматуры.
- Применение машин и механизмов электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания и дизелей.
- Использование специального транспорта для доставки сыпучих и жидких грузов, битумовозов, избегая применения на строительной площадке битумоварочных котлов.
- Постоянное увлажнение временных грунтовых дорог в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта.
- Сохранение многолетних декоративных растений, попадающих в зону строительства. Не рекомендуется срезать грунт на приствольном участке в радиусе 3-х метров или засыпать грунтом корневую шейку ствола.
- Очищение производственных и бытовых стоков, образующихся на строительной площадке.
- Устройство временных подъездных путей и автомобильных дорог с учетом требований по предотвращению повреждений древесно-кустарниковой растительности и сельскохозяйственных угодий.
- Для уборки строительного мусора со стройплощадки предусматривается закрытые желоба, ящики или контейнеры.

На строительной площадке предусматривается установить биотуалет. По мере накопления жидкие бытовые отходы будут вывозится ассенизационными машинами и сбрасываться в городскую канализацию по согласованию с СЭУ

Образующиеся отходы предусматривается хранить в специально отведенном месте на территории стройплощадки и вывозится генподрядчиком по договору с мусоровывозящей организацией.

С целью уменьшения негативного воздействия на окружающую среду на период строительства предусматривается осуществить целый комплекс природоохранных мероприятий:

- поддержание чистоты и порядка на строительной площадке;
- установка по периметру строительной площадки ограждения из оцинкованного неокрашенного профиля с продольной волной, высотой не менее 2-х метров;
- применение технически исправных строительных механизмов;
- вывоз мусора в специально отведенные места;
- укрывание мусора при перевозке автотранспортом;

- планируется организовать сбор и временное хранение бытовых отходов на специально обустроенной площадке и осуществлять своевременный вывоз отходов в места захоронения или утилизации;

- содержание в надлежащем состоянии и осуществление профилактического ремонта механизмов;

- не допускать утечек воды из системы водоснабжения;

- мытье колес автотранспорта производить водой технического качества с использованием системы оборотного водоснабжения;

- заключить договор с мусоровывозящей организацией на вывоз строительного мусора и ТБО.

13.6. Противопожарные мероприятия

Обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке осуществляется в соответствии с требованиями «Правила пожарной безопасности», утвержденными Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 и ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность».

До начала строительства на строительной площадке сносятся все строения и сооружения, находящиеся в противопожарных разрывах. При строительстве зданий и сооружений в проекте производства работ предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности на всех этапах строительства. Производственные, складские и вспомогательные здания и сооружения на территории строительства располагаются в соответствии с утвержденным в установленном порядке генеральным планом, разработанным в составе проекта организации строительства. На территории строительства площадью 5 га и более предусматриваются не менее двух въездов с противоположных сторон площадки. Дороги обеспечиваются покрытием, пригодным для проезда пожарных автомашин в любое время года. Ширина ворот для въезда предусматривается не менее 4 м. У въезда на строительную площадку устанавливаются (вывешиваются) планы с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, водоисточниками, средствами пожаротушения и связи.

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

При прокладке трубопроводов или кабелей через дороги устраиваются переезды, мостики или временные объезды. О производстве ремонтных работ или временном закрытии дорог, проездов, генподрядчик немедленно сообщает в ближайшую пожарную часть. Площадь, занятая под открытые склады горючих материалов, а также под производственные, складские и вспомогательные строения из горючих материалов, очищается от сухой травы, бурьяна, коры и щепы. При хранении на открытых площадках горючих строительных материалов (лесопиломатериалы, толь, рубероид), изделий и конструкций из горючих материалов, атакже оборудования и грузов в горючей упаковке размещаются в штабелях или группах площадью не более 100 м . Разрывы между штабелями (группами) 2 и от них достроящихся или подсобных зданий и сооружений принимаются не менее 24 м.

В районе производства монтажных работ, в колодцах существующей постоянной сети противопожарного водопровода установить пожарные гидранты. Кроме того, на каждые 200м2 площадок производства работ и работ по подготовке конструкций к монтажу, необходимо иметь по одному химическому огнетушителю типа ОП-1.

Рядом с монтируемым зданием установить стенды с противопожарным инвентарем, оборудованием и ящики с песком, емкости с водой (250 л) и 2 ведра.

Первичные средства тушения установить на видных местах, использование их не по прямому назначению запрещается.

Приступать к проведению огневых работ только после выполнения всех требований пожарной безопасности (наличие средств пожаротушения, очистка рабочего места от сгораемых материалов, защита сгораемых конструкций и т.д.). После окончания огневых работ их исполнитель обязан тщательно осмотреть место проведения этих работ, полить водой сгораемые конструкции и устранить нарушения, могущие привести к возникновению пожара.

- Ограничить количество хранящихся горючих материалов.
- Своевременно удалять в безопасные места или уничтожать отходы горючих материалов.
- Своевременно удалять пары масел, растворителей и др. горючих и легковоспламеняющихся жидкостей, образовавшихся при выполнении различных работ или при их хранении.
- Не допускать разведения костров на строительной площадке.
- Оборудовать специальные места для курения, а также соответствующие места для разогрева нефтебитумов и других материалов.
- Устранять причины образования искр при работе двигателей внутреннего сгорания, электроустановок.
- Не допускать взрыва компрессоров, баллонов и др. аппаратов, находящихся под давлением.

Пожары от электрического тока происходят в основном из-за нарушения правил монтажа и эксплуатации электроустановок (перегрузка проводов, короткое замыкание, большие переходные сопротивления, искрение и пр.).

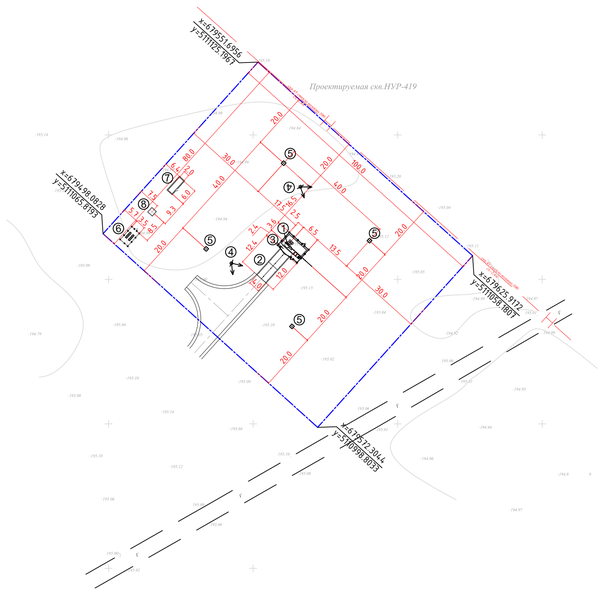
Исключить образование электрических искр возможных при плохих контактах, из-за разрядов статического электричества через заземляющие устройства.

Для ликвидации пожара в начале его возникновения использовать первичные средства пожаротушения: химическую пену, воду из емкостей, песок из ящиков и пожарный инвентарь, находящийся непосредственно на строительной площадке.

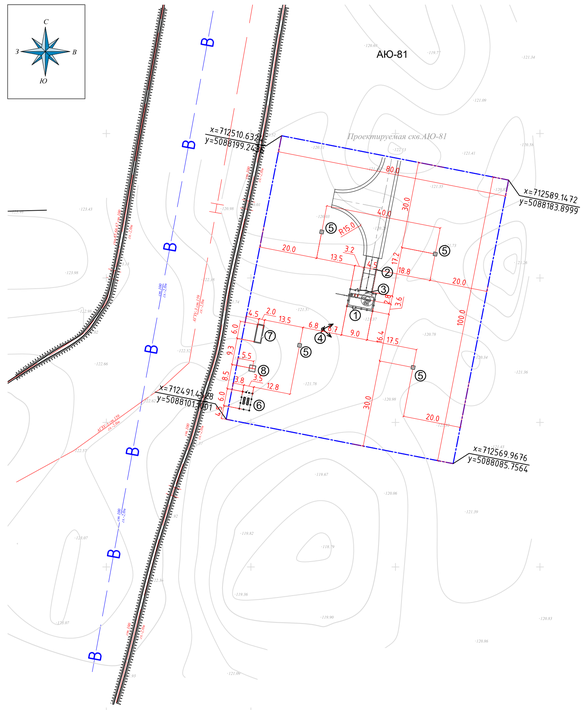
14. Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение показателей
1	Общая сметная стоимость строительства	тыс. тенге	347 599,03
2	Сметная стоимость строительно-монтажных работ	тыс. тенге	202 470,329
3	Продолжительность строительства	месяц	5,0
4	Нормативная трудоемкость	Тыс. чел-час	5643,382
5	Общая численность работающих	чел.	11

НУР-419



АЮ-81



НУР-419

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	ПЛОЩАДКА ПРИУСТЬЕВАЯ	Проектируемый
2	ПЛОЩАДКА ПОД РЕМОНТНЫЙ АГРЕГАТ	Проектируемый
3	ФУНДАМЕНТ ПОД РЕМОНТНЫЙ АГРЕГАТ	Проектируемый
4	ПРОЖЕКТОРНАЯ МАЧТА С МОЛНИЕПРИЕМНИКОМ	Проектируемый
5	ФУНДАМЕНТ ПОД ЯКОРЬ ОТТЯЖЕК	Проектируемый
6	КТПН	Проектируемый
7	ПЛОЩАДКА ПОД ТМПН	Проектируемый
8	МАЧТА СВЯЗИ С РАДИОМОДУЛЕМ	Проектируемый

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	ПЛОЩАДКА ПРИУСТЬЕВАЯ	Проектируемый
2	ПЛОЩАДКА ПОД РЕМОНТНЫЙ АГРЕГАТ	Проектируемый
3	ФУНДАМЕНТ ПОД РЕМОНТНЫЙ АГРЕГАТ	Проектируемый
4	ПРОЖЕКТОРНАЯ МАЧТА С МОЛНИЕПРИЕМНИКОМ	Проектируемый
5	ФУНДАМЕНТ ПОД ЯКОРЬ ОТТЯЖЕК	Проектируемый
6	КТПН	Проектируемый
7	ПЛОЩАДКА ПОД ТМПН	Проектируемый
8	МАЧТА СВЯЗИ С РАДИОМОДУЛЕМ	Проектируемый

Потребность во временных зданиях и сооружениях

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.	Размеры, м/ Площадь,м^2 (1ед.)/ Общая площадь,м^2	Тип, серия, конструкция
1	– прорабская	1	2.2x6 / 13.2 / 13.2	Инвентарные мобильные здания контейнерного типа
2	– гардеробная	1	2.2x6 / 13.2 / 13.2	Инвентарные мобильные здания контейнерного типа
3	–душевая, умывальная	2	3.5x3 / 10.5 / 10.5	Инвентарные мобильные здания контейнерного типа
4	– сушилка	1	2.2x6 / 13.2 / 13.2	Инвентарные мобильные здания контейнерного типа
5	– столовая	1	2.2x6 / 13.2 / 13.2	Инвентарные мобильные здания контейнерного типа
6	–помещение для обогрева	1	3.5x3 / 10.5 / 10.5	Инвентарные мобильные здания контейнерного типа
7	– туалет	2	1.1x1.1 / 1.21 / 2.42	Инвентарный биотуалет "Стандарт"

Расчет потребности временных зданий и сооружений (Осн. РН-73,ч.1, табл. 51,52)

Наименование временных зданий и сооружений, шифр	Ед.изм.	Нормат. показатели	Количество работников	Площадь, м^2
Бытовые помещения (на 10 человек):				
гардеробная (1Б)	м^2	6	6	6
душевая (0,7Б)	м^2	8,2	6	8,2
умывальная (0,7Б+0,4А)	м^2	0,65	8	0,65
сушилка (0,7Б)	м^2	2	6	2
столовая (0,7Б+0,4А)	м^2	4,55	8	4,55
помещение для обогрева (0,7Б)	м^2	1	6	1
туалет (0,7Б+0,4А). мужчин-0,7; женщин-0,3	м^2	0,7–муж. 1,4–жен.	8	2,1
			Итого:	25,4

Примечание: А - численность ИТР, служащих, МОП, охрана; Б - численность рабочих

Примечание: на объект АЮ-81 и объект Нур-419 требуется отдельные временные здания и сооружения,

Минимальное расстояние (в м) от основания откоса котлована (канавы) до ближайших опор крана при ненасыпном грунте

Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	песчаный и гравийный	супесчаный	суглинистый	глинистый	лессовый сухой
1	1,5	1,25	1	1	1
2	3	2,4	2	1,5	2
3	4	3,6	3,25	1,75	2,5
4	5	4,4	4	3	3
5	6	5,3	4,75	3,5	3,5

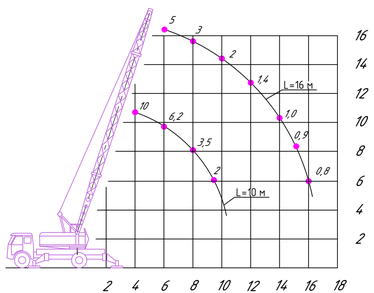
Источник: "Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов", утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 30.12.2014 г.

На строительной площадке в соответствии с требованиями пожарной безопасности предусмотрено размещение комплекса первичных средств пожаротушения.
Пожарные щиты с комплектом первичных средств пожаротушения размещены у временных зданий, складов строительных материалов и в зоне въезда на строительную площадку.
Для предотвращения загрязнения улично-дорожной сети предусмотрен пункт мойки колес автотранспорта, оборудованный в зоне въезда со строительной площадки.
Расположение пунктов показано на стройгенплане.

Грузоподъемность крана КС-5871

Вылет, м	Длина стрелы, м						
	8,33	9,0	9,5	12,0	15,0	17,0	20,0
	Подъем груза на выдвинутых до отказа выносных опорах, т (Рабочая зона 360°, круговая)						
3,0	25,0	25,0	22,88	14,6	10,65	9,05	7,25
3,2	25,0	24,6	22,54	14,25	10,4	8,8	7,0
3,5	22,85	22,85	21,83	13,8	10,0	8,45	6,7
4,0	20,0	20,0	20,0	13,0	9,4	7,95	6,2
4,5	17,75	17,75	17,59	12,4	8,9	7,45	5,8
5,0	14,95	14,7	14,8	11,9	8,4	7,0	5,45
6,0	10,7	10,55	10,52	9,9	7,6	6,25	4,8
7,0	–	8,15	8,12	7,75	6,9	5,6	4,3
8,0	–	–	–	6,25	5,95	5,1	3,85
9,0	–	–	–	5,15	4,95	4,7	3,5
10,0	–	–	–	4,5	4,2	4,1	3,15
12,0	–	–	–	–	3,15	3,05	2,65
14,0	–	–	–	–	–	2,35	2,25
16,0	–	–	–	–	–	–	1,8
18,0	–	–	–	–	–	–	1,44

Грузовысотные характеристики автокрана СМК-10



До начала производства работ необходимо осуществить технологическую подготовку согласно СН РК 1.03-00-2011 "Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений".
Для подъезда к месту проведения работ и подвоза конструкций, материалов, оборудования к местам производства работ использовать существующие дороги.
При необходимости складирование конструкций, материалов и оборудования предусмотреть на свободных площадях в зоне действия монтажного крана.
Санитарно-бытовое обслуживание работников подрядной организации осуществляется по отдельному договору за счет подрядной организации.

1. Объемы работ см. рабочие проекты.
2. Потребность в дополнительных строительных машинах, механизмах, средствах малой механизации, приспособлениях и материалах определяется на стадии разработки проекта производства работ (ППР).
3. Допускается использование других марок машин и оборудования, имеющихся в наличии у подрядной организации.
*4. ** Размеры уточнять по месту при монтаже.*

РП **«Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скв. 2025 г. АЮ-81, Нур-419)»**

				ПОС
				Обустройство устьев 2-х скважин на м/р КГМ со строительством трубопроводов (скву.2025г. АЮ-81, Нур-419)
Испол.	Зейбель Н.В.		12.25	стадия: Проект организации строительства; лист: РП; 1; листов: 1
Проверил				
ГИП				
				Стройгенплан М1:1000
				ТОО "КазГосПроект" 2026 г.

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