



TENGIZCHEVROIL / ТЕНГИЗШЕВРОЙЛ

PROJECT TITLE: **BATCH-2 WELL SITES PREPARATION & COMPLETION FOR MRWO. (T-6858, T-0001K, T-0102, T-7040, K-0009) 1 & 2 STAGE**

НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА: **ПОДГОТОВКА И ЗАВЕРШЕНИЕ УЧАСТКА ГРУППЫ СКВАЖИН BATCH2. (Т-6858, Т-0001К, Т-7040, Т-0102, К-0009) 1 И 2 ОЧЕРЕДЬ**

PROJECT No / № ПРОЕКТА: **CP-24-3037**

AFE No / № ПОЗ: **34001**

DOCUMENT TITLE: **REGULATORY APPROVAL PACKAGE**

НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА: **ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

CONTRACTOR / ПОДРЯДЧИК: **«K CASPIAN ENGINEERING» («К КАСПИАН ИНЖИНИРИНГ») LLP**

SUPPLIER / ПОСТАВЩИК:

PURCHASE ORDER (PO) / ЗАКАЗ НА ПОКУПКУ:

SUPPLIER DOCUMENT No / № ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА:

SUPPLIER DOCUMENT REVISION / РЕДАКЦИЯ ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА:

DOCUMENT'S PRIMARY LANGUAGE / ОСНОВНОЙ ЯЗЫК ДОКУМЕНТА: ENGLISH RUSSIAN

**THIS IS A CONTROLLED DOCUMENT, NO UN-AUTHORISED MODIFICATIONS
ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ЯВЛЯЕТСЯ КОНТРОЛИРУЕМЫМ
НЕ ВНОСИТЬ НЕУТВЕРЖДЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ**

**IF THE DOCUMENT IS DRAFTED IN MULTIPLE LANGUAGES, ENSURE ALL VERSIONS ARE MODIFIED
В СЛУЧАЕ СОСТАВЛЕНИЯ ДОКУМЕНТА НА НЕСКОЛЬКИХ ЯЗЫКАХ,
УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕСЕНЫ ВО ВСЕ ВЕРСИИ**

		<small>ЖУБАНАЛИ ВА АКМАРАЛ</small>	<small>ТУРСУНОВ А АДАЛЯТ</small>	<small>Digitally signed by ТУРСУНОВ А АДАЛЯТ Date: 2024.05.24 15:25:45 +0500'</small>				
J01		AZ	AT	XO				
REV/ РЕД.	DATE/ ДАТА	BY / ПОДГ.	CHK/ ПРОВ	APP/ УТВЕРДИЛ	PROJ/ ПРОЕКТ	CONST/ СТРОИТ ОТДЕЛ	MAINT/ ТЕХ. ОБСЛ.	OPS/ ПРОИЗВ. ОТДЕЛ
REVISIONS РЕДАКЦИИ	PROJECT APPROVALS ДОКУМЕНТ УТВЕРЖДЕН ПРОЕКТОМ			TCO APPROVALS ДОКУМЕНТ УТВЕРЖДЕН ТШО				

<p>Утверждаю: (Должность)</p>	<p>XENIYA OSTROMENSKAYA GENERAL DIRECTOR / КСЕНИЯ ОСТРОМЕНСКАЯ ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР</p>	<p>Approved: (Position)</p>
<p>Проверено/Рассмотрено (Должность)</p>	<p>ADALYAT TURSUNOVA CHIEF PROJECT ENGINEER АДАЛЯТ ТУРСУНОВА ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА</p> <p>NURLAN USPANOV PRINCIPAL PIPING ENGINEER НУРЛАН УСПАНОВ ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПО ТРУБОПРОВОДАМ</p> <p>ANDREY ANTSIBOR, LEAD CIVIL ENGINEER АНДРЕЙ АНЦИБОР ВЕДУЩИЙ ИНЖЕНЕР-СТРОИТЕЛЬ</p>	<p>ТУРСУНОВА А АДАЛЯТ</p> <p>Digitally signed by ТУРСУНОВА АДАЛЯТ Date: 2024.05.24 15:36:25 +05'00'</p> <p>УСПАНО В НУРЛАН</p> <p>Digitally signed by УСПАНОВ НУРЛАН Date: 2024.05.24 11:02:12 +05'00'</p> <p>АНЦИБО Р АНДРЕЙ</p> <p>Подписано цифровой подписью: АНЦИБОР АНДРЕЙ Дата: 2024.05.24 10:09:29 +05'00'</p> <p>Checked/Reviewed (Position)</p>
<p>Разработано: (Должность)</p>	<p>AKMARAL ZHUBANALIYEVA PRINCIPAL REGULATORY AFFAIRS ENGINEER / АКМАРАЛ ЖУБАНАЛИЕВА ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПО НОРМАТИВНО- ПРАВОВОМУ СОГЛАСОВАНИЮ</p>	<p>ЖУБАН АЛИЕВА АКМАРАЛ АЛ</p> <p>Подписано цифровой подписью: ЖУБАНАЛИЕВА АКМАРАЛ Дата: 2024.05.24 09:47:32 +05'00'</p> <p>Author: (Position)</p>

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ.....	6
2.	СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	6
3.	ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	6
3.1	Сведения о местонахождении объекта.....	6
3.2	Назначение производственного подразделения. Продолжительность строительства.....	6
3.3	Основание для разработки нового проекта.....	7
3.4	Краткое описание проекта.....	7
4	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ОБЪЕКТА.....	7
4.1	Характеристика района и площадки строительства.....	8
4.2	Сведения по инженерно-геологическим, гидрогеологическим условиям площадки.....	8
4.2.1	Геологическое строение.....	8
4.2.2	Гидрогеологические условия.....	9
4.2.3	Сейсмичность территории.....	9
4.3	Основные показатели по генплану.....	9
4.3.1	Планировочные решения.....	9
4.3.2	Организация рельефа.....	10
4.3.3	Технико-экономические показатели.....	10
4.3.4	Расширение площадки скважины, включая резервный амбар для хранения бурового раствора на водной основе.....	12
4.3.5	Факельные амбары.....	12
4.3.6	Временное ограждение.....	12
4.3.7	Подъездная дорога.....	12
5.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ И ТРУБОПРОВОДЫ.....	12
5.1	Проектные решения.....	16
5.2	Сварка, методы контроля сварных соединений.....	16
5.3	Гидроиспытания.....	16
5.3.1	Технологические трубопроводы.....	16
5.3.2	Промысловые трубопроводы.....	18
5.4	Контроль коррозии.....	19
6	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	19
6.1.1	Новая устьевая шахта скважины с крышками.....	20
6.1.2	Новый фундамент для БУ.....	21
6.1.3	Разработка котлованов для септиков.....	21
6.1.4	Ограждение устья скважины.....	21
6.1.5	Демонтажные работы.....	21
7	ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ.....	22
7.1	Защита бетона.....	22
7.2	Защита металлоконструкций.....	23
8	Наружное водоснабжение. 8” ПЭВП трубопровод.....	23
8.1	Очистка полости и испытание трубопровода.....	24
8.2	Метод соединения труб из ПЭВП.....	24
9	Технические решения по автоматизации производства.....	25
10.	ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ.....	26
10.1	Демонтаж электрооборудования.....	26
10.2	Монтаж электрооборудования.....	26
11	ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ.....	26
12	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	28
13	ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	28
13.1	Потенциально опасные ситуации на производстве. Промышленная санитария.....	29
13.2	Организация и оснащение рабочих мест. Промышленная санитария.....	30
13.3	Средства коллективной и индивидуальной защиты.....	33
13.4	Шум и вибрация.....	33
13.5	Техника безопасности при строительно-монтажных и огневых работах.....	34
13.6	Общие сведения по организации строительства.....	37
13.6.1	Общие положения.....	37
13.6.2	Организация строительной площадки.....	39

13.6.3 Управление производством.....	41
14 НОРМЫ И СТАНДАРТЫ	43

1 ВВЕДЕНИЕ

В рамках программы по строительству скважин, ТОО «Тенгизшевройл» (далее – ТШО) планирует провести капитальный ремонт существующих скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040 и К-0009.

В рамках настоящего проекта, предусматриваются строительные-монтажные (демонтажные) работы по подготовке площадки для размещения буровой установки, а также восстановление трубной обвязки после проведения буровых работ на площадках скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040 и К-0009.

Пояснительная записка составлена согласно требованиям СН РК 1.02-03-2022 и является частью проектной документации, которая будет представлена в контролирующие органы на утверждение.

Проектируемые объекты скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040 и К-0009 относятся к объектам I уровня ответственности, и являются технически сложными, в соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом №165 от 28.02.2015.

2. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

РК	Республика Казахстан
ТШО	ТОО «Тенгизшевройл»
ККИ	ТОО "K Caspian Engineering" ("К Каспиан Инжиниринг")
СНиП	Строительные Нормы и Правила РК
ГОСТ РК	Государственный Стандарт РК
ГТ	Генеральный план и транспорт
АС	Архитектурно-строительная часть
БУ	Буровая Установка
ЗВП	Завод второго поколения
КТЛ	Комплексная технологическая линия
МФР	Многофазный расходомер
УПК	Удаленная приборная камера
ПАС	Пожарная аварийная служба
ООС	Охрана окружающей среды
ПЭВП	Полиэтилен высокой плотности
СИЗ	Средства индивидуальной защиты

3. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

3.1 Сведения о местонахождении объекта

Территория строительства скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040 входит в состав Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан и расположена в пределах территории месторождения Тенгиз в северной ее части. Проектируемый объект К-0009 находится на территории Королевского месторождения. Королевское месторождение находится в Атырауской области Казахстана, в 150 км к юго-востоку от г. Атырау и в 20 км к северо-востоку от месторождения Тенгиз.

Компания «Тенгизшевройл» является владельцем зоны в пределах месторождения Тенгиз. Районный центр, г. Кульсары, находится на расстоянии 110 км; сообщение с ним возможно по асфальтированной автомобильной и железной дорогам, соединяющих Кульсары и месторождение Тенгиз. Областной центр, г. Атырау, расположен на расстоянии 350км; сообщение с ним по асфальтированной автодороге и по железной дороге, а также специальными авиарейсами.

3.2 Назначение производственного подразделения. Продолжительность строительства

Площадки для скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040 и К-0009 на Тенгизском и Королевском месторождениях предназначены для капитального ремонта скважины и добычи нефти. Общая продолжительность строительства каждой скважины определена согласно СН РК 1.03-01-2023 и СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений», ч.I и составляет 5 месяцев.

3.3 Основание для разработки нового проекта

Основой и мотивом для разработки проекта являются:

- Контракт № 1729579 между ТШО и ТОО «К CASPIAN ENGINEERING» («К КАСПИАН ИНЖИНИРИНГ»);
- Задание на проектирование, выданное ТШО.

Проект выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических, природоохранных документов и внутренних стандартов по безопасности ТШО для обеспечения безопасной эксплуатации спроектированного объекта.

3.4 Краткое описание проекта

Для размещения БУ на площадках скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040, К-0009 необходимо временно демонтировать всю надземную трубную обвязку, расположенную на территории скважин, включая строительные конструкции, систему электроснабжения и КИП. Далее, после завершения капитального ремонта и удаления БУ, необходимо восстановить всю трубную обвязку, включая строительные конструкции, а также систему электроснабжения и КИП.

Следовательно, работы по данному проекту разделены на 2 этапа:

В рамках 1-го этапа проекта предусмотрены следующие строительные-монтажные (демонтажные) работы по подготовке площадок скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040, К-0009 для расположения буровой установки:

- Расширение площадки с отсыпкой;
- Строительство подъездной дороги;
- Строительство фундамента для буровой установки;
- Строительство устьевого шахты скважины;
- Строительство амбара для хранения бурового раствора;
- Установка ограждения вокруг амбара для хранения бурового раствора;
- Строительство факельных амбаров для сжигания нефтяного газа;
- Прокладка водопровода ПЭВП;
- Демонтаж существующего наземного оборудования и трубопроводов на площадках скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040 и К-0009;
- Демонтаж системы электрообеспечения и КИП;
- Установка глухих фланцев на открытые концы трубопроводов.

В рамках 2-го этапа проекта предусмотрено восстановление трубных обвязок на площадках скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040 и К-0009, а именно:

- Демонтаж глухих фланцев;
- Восстановление наземного оборудования и трубопроводов на площадках скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040, К-0009;
- Восстановление существующей системы электрообеспечения и КИП.

4 ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ОБЪЕКТА

Проектируемый объект Т-0001К занимает территорию 3,23 Га на месторождении Тенгиз и отдален от ЗВП на расстоянии 3,3 км в юго-западном направлении. Скважина Т-0001К расположена в 580 метрах в юго-западном направлении от существующей скважины Т-103. С восточной стороны от площадки скважины на расстоянии 1,4 км находится установка ГЗУ-15.

Проектируемый объект Т-0102 занимает территорию 3,23 Га на месторождении Тенгиз и отдален от ЗВП на расстоянии 4.4 км в юго-западном направлении. С южной стороны от площадки скважины на расстоянии 680 м расположена существующая скважина Т-4350. В восточной стороне проходит автодорога установка жолы, на расстоянии 0,9 км.

Проектируемый объект Т-6858 занимает территорию 3,23 Га на месторождении Тенгиз и отдален от ЗВП на расстоянии 14,3 км в юго-восточном направлении. Скважина Т-6858 расположена в 858 метрах в восточном направлении от существующей скважины Т-6856.

С восточной стороны от площадки скважины на расстоянии 560м проходит автодорога Сарыкамыс жолы.

Проектируемый объект Т-7040 занимает территорию 3,23 Га на месторождении Тенгиз и отдален от ЗВП на расстоянии 17.0 км в южном направлении. Скважина Т-7040 расположена в 960 метрах в северо-восточном направлении от существующей скважины Т-7242. С восточной стороны от площадки скважины на расстоянии 200м проходит автодорога Туйе жолы.

Проектируемый объект К-0009 (К-9) занимает территорию 3,23 Га на месторождении Королев и отдален от ЗВП на расстоянии 15,1 км в северо-восточном направлении. Скважина К-0009 (К-9) расположена в 1,5 км в северо-западном направлении от существующей скважины К-3882.

4.1 Характеристика района и площадки строительства

Ниже в таблице приведены основные климатические параметры, характерные для района работ, предоставленные метеостанцией Кульсары.

Климатические параметры по метеостанции Кульсары.

№	Наименование параметра	Характеристика
1	Среднегодовая максимальная температура воздуха	+24,3°С
2	Абсолютный минимум температуры воздуха	-31,6°С
3	Абсолютный максимум температуры воздуха	+43°С
4	Средняя температура наиболее холодной пятидневки	-20,6°С
4	Среднегодовая скорость ветра	5,7м/сек.
5	Ветровой район	V
6	Скорость ветра с повторяемостью раз в 5 лет	27м/сек
7	Скорость ветра с повторяемостью раз в 10 лет	29м/сек
8	Скорость ветра с повторяемостью раз в 15 лет	30м/сек
10	Нормативное давление ветрового напора для V ветрового района	102 кгс/м ²
11	Район по гололеду	II
12	Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью раз в 10 лет	10 мм
13	Среднегодовая абсолютная влажность воздуха	8 гПа
14	Среднегодовая относительная влажность воздуха	60 %
15	Среднегодовое количество осадков за холодный период	156 мм
	за теплый период	64 мм
		92 мм
16	Нормативный вес снегового покрова для I снегового района	82 кгс/м ²
17	Нормативная глубина промерзания грунтов: для суглинков и глин	0,982м
	для супесей, песков мелких и пылеватых	1,19м
18	Климатический район для строительства	IVГ
19	Дорожно-климатическая зона	V

4.2 Сведения по инженерно-геологическим, гидрогеологическим условиям площадки

Целевое назначение выполненных работ: инженерно-геологические изыскания произведены для получения необходимой инженерно-геологической информации и разработки проектно-сметной документации под строительство сооружений проектируемого объекта, с проверкой предельно допустимых геолого-экологических нагрузок на геологическую среду, как основание безопасного размещения проектируемых сооружений в условиях общей разработки грунтов особого состава и состояния и интенсивного техногенного воздействия на геологическую среду.

4.2.1 Геологическое строение

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории, подразделяются на 1 стратиграфо-генетически комплекс нелитифицированных отложений

Нелитифицированные отложения верхнеплейстоценового (хвалынского) возраста морского генезиса- mQ3hv. Распространены повсеместно и вскрыты всеми пробуренными. Представлен – песком мелким (ИГЭ-1).

Толща песка отличается фациальной неоднородностью: характерным является бессистемное переслаивание фациальных разновидностей от пылеватых разностей до песков средней крупности. Основываясь на положениях ГОСТ 20522-2012, раздел 4, толща песка охарактеризована нами, по совокупности классификационных характеристик, как песок мелкий, слабозагипсованный (ИГЭ-1), являющийся частью инженерно-геологической модели объекта. Грунт сильнозасоленный; содержит гипс и незначительное количество органических веществ и карбоната, пылевато-глинистые фракции практически отсутствуют. Мощность 5,0м.

4.2.2 Гидрогеологические условия

Взаимное расположение уровня грунтовых вод относительно дневной поверхности (в абсолютных отметках), показано ниже, в виде таблицы.

Номер инженерно-геологической скважины (ВН)	Абс. отм. устья скважины, м.	Глубина залегания уровня грунтовых вод (УГВ), м.	Абсолютная отметка УГВ, м.
ВН-Т318/01	-23,91	2,8	-26,71

Химический анализ проб грунтовой воды показал высокую степень минерализации: сухой остаток составляет 53964 мг/л, что соответствует группе рассолы, подгруппе рассолы слабые.

4.2.3 Сейсмичность территории

Согласно СП РК 2.03-30-2017 карте сейсмического районирования:

- сейсмическая опасность зоны строительства - согласно карте сейсмического зонирования ОСЗ-475– 5 баллов и ОСЗ-2475– 6 баллов;
- согласно СП РК 1.02-102-2014.(Таб.А.1) тип грунтовых условий площадки строительства – II(средней сложности);
- сейсмическая опасность площадки строительства при сейсмичности зоны (в баллах) по картам ОСЗ-475– 5 баллов и ОСЗ-2475– 6 баллов;
- неблагоприятные факторы в сейсмическом отношении из-за геологических или топографических условий отсутствуют.

Примечание: Комплект карт общего сейсмического зонирования (ОСЗ) территории Республики Казахстан содержит:

- карты ОСЗ-475 и ОСЗ-2475, отражающие 10% вероятность возможного превышения в течение 50 лет указанных на них значений сейсмической интенсивности (средние интервалы времени между землетрясениями расчетной интенсивности 475 лет);
- карты ОСЗ-475 и ОСЗ-2475, отражающие 2% вероятность возможного превышения в течение 50 лет указанных на них значений сейсмической интенсивности (средние интервалы времени между землетрясениями расчетной интенсивности 2475 лет).

4.3 Основные показатели по генплану

4.3.1 Планировочные решения

Рабочий проект раздела ГТ разработан в соответствии с действующими нормативными документами. Проектируемый объект находится на территории месторождения «Тенгиз». Земельные отводы под строительство площадки, размещение амбаров для сжигания нефтяного газа и других сооружений, а также подъездные пути ранее были согласованы с ТШО.

Проект разработан в мировой системе геодезических параметров земли WGS-84, вертикальные отметки соответствуют Балтийской системе высот. Исходные данные для

проектирования приняты согласно стандарту А-ST-2008. Привязка сооружений – координатная, согласно Разбивочному плану 090-2000-SSS-SPL-20xxx-01.

Необходимо сверить все размеры, высотные отметки и координаты до начала строительных работ.

Во избежание несчастных случаев, все амбары и шурфы следует оградить до прибытия бурового станка.

Условные обозначения инженерных коммуникаций выполнены согласно техническому стандарту ТШО А-ST-2001 «Стандарты и процедуры чертежной группы».

4.3.2 Организация рельефа

План организации рельефа площадки по заданию ТШО не предусматривает уклона для отведения талых и дождевых вод. Талые и дождевые воды отводятся способом дренажа через покрытие площадки.

4.3.3 Техничко-экономические показатели

Настоящим проектом предусматривается детальное проектирование расширения существующей площадки скважины, включая строительство амбара для хранения бурового раствора, подъездной дороги, устьевой шахты скважины с крышкой, фундамента для БУ, временного ограждения вокруг амбара для хранения бурового раствора, двух факельных амбаров, трубопровода ПЭВП, демонтаж электрических кабелей и кабелей КИП; демонтаж электрических устройств и приборов КИП.

Площадка скважины имеет существующее ограждение, строительные конструкции и технологическое оборудование.

Техничко-экономические показатели участка

Техничко-экономические показатели участка Т-0001К. 1-й этап

№	Наименование	Единица измерения
1	Площадь существующего участка	1,57 Га
2	Общая площадь участка, включая расширение	3,23 Га
3	Площадь застройки	0,22 Га
4	Площадь дорог	0,26 Га
5	Площадь земляных сооружений вне площадки	0,11 Га

Техничко-экономические показатели участка Т-0001К. 2-й этап

№	Наименование	Единица измерения
1	Общая площадь участка	33887 м2
2	Площадь застройки	2414 м2

Техничко-экономические показатели участка Т-0102. 1-й этап

№	Наименование	Единица измерения
1	Площадь существующего участка	1,57 Га
2	Общая площадь участка, включая расширение	3,23 Га
3	Площадь застройки	0,22 Га
4	Площадь дорог	0,26 Га
5	Площадь земляных сооружений вне площадки	0,11 Га

Техничко-экономические показатели участка Т-0102. 2-й этап

№	Наименование	Единица измерения
---	--------------	-------------------

1	Общая площадь участка	33887 м2
2	Площадь застройки	2414 м2

Технико-экономические показатели участка Т-6858. 1-й этап

№	Наименование	Единица измерения
1	Площадь существующего участка	1,57 Га
2	Общая площадь участка, включая расширение	3,23 Га
3	Площадь застройки	0,22 Га
4	Площадь дорог	0,26 Га
5	Площадь земляных сооружений вне площадки	0,11 Га

Технико-экономические показатели участка Т-6858. 2-й этап

№	Наименование	Единица измерения
1	Общая площадь участка	33887 м2
2	Площадь застройки	2414 м2

Технико-экономические показатели участка Т-7040. 1-й этап

№	Наименование	Единица измерения
1	Площадь существующего участка	1,57 Га
2	Общая площадь участка, включая расширение	3,23 Га
3	Площадь застройки	0,22 Га
4	Площадь дорог	0,26 Га
5	Площадь земляных сооружений вне площадки	0,11 Га

Технико-экономические показатели участка Т-7040. 2-й этап

№	Наименование	Единица измерения
1	Общая площадь участка	33887 м2
2	Площадь застройки	2414 м2

Технико-экономические показатели участка К-0009. 1-й этап

№	Наименование	Единица измерения
1	Площадь существующего участка	1,57 Га
2	Общая площадь участка, включая расширение	3,23 Га
3	Площадь застройки	0,22 Га
4	Площадь дорог	0,26 Га
5	Площадь земляных сооружений вне площадки	0,11 Га

Технико-экономические показатели участка К-0009. 2-й этап

№	Наименование	Единица измерения
1	Общая площадь участка	33887 м2
2	Площадь застройки	2414 м2

4.3.4 Расширение площадки скважины, включая резервный амбар для хранения бурового раствора на водной основе

Строительство по расширению площадок скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040, К-0009 выполнить с засыпкой грунта типа 1В, затем 170мм смеси щебня фракции 20/40 с карьерным материалом 1В в пропорции 50/50 и гравийной шапкой щебня фракции 20/40 толщиной 55 мм. Геодезическая съёмка площадок скважин будет представлена на чертежах. Амбар для хранения бурового раствора, в соответствии со стандартным чертежом Q-ST-5131. Укладка защитной плёнки производится в соответствии с указаниями представителя по строительству.

Грунт и гравий распределяются по поверхности с последующим уплотнением и анализом качества уплотнения в соответствии с техническими требованиями ТШО S-ST-6002-01/02 и CIV-SU-581-ТСО (ПГС должна иметь пропорцию 50/50).

4.3.5 Факельные амбары

Котлованы для двух факельных амбаров скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040, К-0009 расположены в противоположных направлениях в юго-западной и северо-восточной стороне относительно площадки. В случае пересечения линии факельного амбара с дорогой, трубопровод должен быть проложен в защитном футляре. Расстояние от центра скважины до факельного амбара должно быть минимум 100 метров.

4.3.6 Временное ограждение

На каждой площадке скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040, К-0009 устанавливается новое временное ограждение вокруг амбара для хранения воды со сторонами около 49 м х 42 м в соответствии со стандартным чертежом S-ST-5006. В качестве материала ограждения применяется колючая проволока в четыре ряда. Стойки ограждения изготавливаются из швеллера 10. Для крепления колючей проволоки к стойкам использовать вязальную проволоку. Установить на каждой стороне ограждения предупреждающие знаки с надписью на казахском, русском и английском языках «Мусор не сваливать». Детальная информация показана на стандартном чертеже S-ST-5006.

4.3.7 Подъездная дорога

Строительство новой подъездной дороги шириной 10м., общей длиной около 91 м будет выполнена для каждой скважины, предусмотренной в рамках данного проекта, от гравийной дороги до площадки скважины, с засыпкой примерно 50 мм щебня фракции 0-5 мм, 150 мм смеси щебня фракции 20-40мм с карьерным материалом 1В в пропорции 50/50%. Общее расположение дороги показано на чертеже 090-2000-SSS-SPL-20037-01. Поверхность дороги профилируется от центра к обочине с уклоном 2%, обочина имеет уклон 3:1 к прилегающему естественному рельефу поверхности земли. Ровный профиль должен сохраняться по всей длине дороги. Пересечения с существующими дорогами должны иметь гладкий переход поверхности одной дороги в другую и соответствующий радиус.

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ И ТРУБОПРОВОДЫ

Целью настоящего проекта является проведение строительных работ по подготовке площадки для размещения БУ, а также восстановление трубной обвязки после проведения буровых работ на площадках скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040, К-0009.

Размещаемая система трубопроводов и оборудования, должна обеспечивать транспортировку и замер нефтегазовой смеси от скважин, включая все необходимое оборудование технологического контроля для автоматической эксплуатации.

Строительство скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040, К-0009 будет реализовано путем восстановления трубной обвязки, включая установку камеры запуска.

Добыча нефтегазовой смеси из каждой скважины будет осуществляться фонтанным способом. Принципиальная схема технологического процесса транспортировки нефтегазового флюида от скважин будет представлена на схемах.

Внутренний диаметр выкидной линии был подтвержден технологическим моделированием для того, чтобы определить необходимый размер линии и гарантировать, что скорость потока и перепад давления в пределах допустимых норм.

Согласно требованиям ВСН 51-3-85, промышленные трубопроводы выкидной линии характеризуются как трубопроводы III класса по диаметру, группы 1, категории III.

Согласно требованиям СН 527-80, технологические трубопроводы выкидной линии характеризуются как трубопроводы группы А(б), категории I.

Все другие характеристики трубопроводов приведены в Списке линий проекта на этапе детального проектирования.

К технологическим трубопроводам проекта (согласно СП РК 3.05.103-2014, пункт 1.2) относятся трубопроводы, предназначенные для транспортировки в пределах производственных площадок объектов проекта, сырья, полуфабрикатов, готового продукта, вспомогательных материалов, обеспечивающих ведение технологического процесса и эксплуатацию оборудования (пар, вода, воздух, газы, хладагенты, смазки, эмульсии и т.п.), отходов производства при агрессивных стоках, а также трубопроводы оборотного водоснабжения, монтируемые из готовых узлов. Границами технологических трубопроводов являются ограждения соответствующих площадок, а при отсутствии ограждения – пределы отсыпки соответствующих площадок (во внутренних границах). Таким образом система внутриплощадочных трубопроводов на площадке скважины Т-0318R классифицируются, как технологические трубопроводы, и должны проектироваться соответственно.

Проектирование технологических трубопроводов выполняется в соответствии с требованиями норм и положений СП РК 3.05.103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы», СН 527-80 «Инструкция по проектированию технологических стальных трубопроводов Р_у до 10 МПа» и СТ РК ИСО 15649-2011 «Промышленность нефтяная и газовая. Трубопроводы».

Согласно ВСН 51-3-85 «Проектирование промышленных стальных трубопроводов», примечание 1 к пункту 1.1 к промышленным трубопроводам относятся трубопроводы между площадками отдельных промышленных сооружений (скважин, УППГ, УКПГ, ГС, сооружений газоперерабатывающего завода и др. объектов). Границами промышленных трубопроводов является ограждения соответствующих площадок, а при отсутствии ограждения - пределы отсыпки соответствующих площадок (с наружной их стороны), включая участок промышленного трубопровода прокладываемого в пределах ограждения/отсыпки до точки подключения к технологическому оборудованию (камера скребка и т.п.). Также учитывая требования пункта 2.6 и пункта 8 таблицы ВСН 51-3-85 и требования пункта 3.1.14 СТ РК ИСО13623-2010 участок трубопровода и камера запуска скребка относятся к промышленным трубопроводам.

В этой связи, в проектах скважинных площадок ТШО границей промышленного трубопровода является первая задвижка, установленная на входе трубопровода на технологическую площадку до камер запуска/приема скребка.

1-этап: Демонтажный объем существующей трубной обвязки, необходимой для доступа буровой установки:

Объем работ на скважинах Т-6858, Т-0001К следующие:

- Демонтаж приборов КИП с сдвоенными отсекающими клапанами на устьевой фонтанной арматуре.
- Демонтаж надземной 8” выкидной линии от клапана аварийного останова тройника Камеры запуска скребка, включая сопутствующие сдвоенные запорные клапаны, пружинные опоры и теплоизоляцию выкидной линии.
- Демонтаж Камеры запуска скребка с сопутствующей трубной обвязкой и клапанами до изолирующего фланцевого соединения.
- Демонтаж 3” надземных линий глушения обсадной колонны и линии глушения НКТ класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм) с сопутствующими клапанами и пружинными опорами.
- Демонтаж 2” линии топливного газа
- Демонтаж 2” линии выброса в атмосферу.

Объем по установке глухих фланцев на открытые концы трубопроводов:

- Установка нового 8" глухого фланца на выкидной линии;
- Установка нового 2" глухого фланца на линии топливного газа;
- Установка нового 5 1/8" / 3 1/16" глухого фланца на боковой задвижке;
- Установка нового 2 1/16" глухого фланца на линиях глушения.

После завершения буровых работ на каждой площадке скажин Т-0001К, , Т-6858, предусматривается восстановление всей трубной обвязки в первоначальное положение.

2-этап: Демонтаж глухих фланцев и восстановление трубной обвязки в первоначальное положение

- Демонтаж глухих фланцев клапана Устьевого Фонтанной арматуры подсоединенных к ней линии класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм).
- Демонтаж глухого фланца 8" трубопровода.
- Демонтаж глухого фланца 2" линии топливного газа.
- Демонтаж глухого фланца боковой задвижки 5 1/8" / 3 1/16".
- Демонтаж глухого фланца 2" линии выброса в атмосферу.

Объем работ по восстановлению трубной обвязки в первоначальное положение:

- Восстановление трубопроводов класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм) у устьевого фонтанной арматуры, между отводом боковой задвижки и контрольным штуцерным клапаном.
- Восстановление надземного трубопровода 8" выкидной линии со всей запорной арматурой и пружинными опорами, включая трубные опоры от фонтанной арматуры до Камеры запуска скребка, в том числе и теплоизоляция трубопровода.
- Восстановление 2-х линий глушения со всеми задвижками и трубными опорами, включая пружинные опоры.
- Восстановление Камеры запуска скребка, с сопутствующей трубной обвязкой и клапанами до изолирующего фланцевого соединения.
-
- Восстановление 2" линии топливного газа.
- После восстановления трубопроводных линии, необходимо восстановить теплоизоляцию.

Объем работ на скважинах Т-7040, К-0009 следующие:

- Демонтаж приборов КИП с сдвоенными отсекающими клапанами на устьевого фонтанной арматуре.
- Демонтаж надземной 6"/4" выкидной линии от клапана аварийного останова тройника Камеры запуска скребка, включая сопутствующие сдвоенные запорные клапаны, пружинные опоры и теплоизоляцию выкидной линии.
- Демонтаж Камеры запуска скребка с сопутствующей трубной обвязкой и клапанами до изолирующего фланцевого соединения.
- Демонтаж 3" надземных линий глушения обсадной колонны и линии глушения НКТ класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм) с сопутствующими клапанами и пружинными опорами.
- Демонтаж 2" линии топливного газа
- Демонтаж 2" линии выброса в атмосферу.

Объем по установке глухих фланцев на открытые концы трубопроводов:

- Установка нового 6/4" глухого фланца на выкидной линии;
- Установка нового 2" глухого фланца на линии топливного газа;
- Установка нового 3 1/16" глухого фланца на боковой задвижке;
- Установка нового 2 1/16" глухого фланца на линиях глушения.

После завершения буровых работ на каждой площадке скажин Т-7040, К-0009, предусматривается восстановление всей трубной обвязки в первоначальное положение.

2-этап: Демонтаж глухих фланцев и восстановление трубной обвязки в первоначальное положение

- Демонтаж глухих фланцев клапана Устьевого Фонтанной арматуры подсоединенных к ней линии класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм).
- Демонтаж глухого фланца 6"/4" трубопровода.
- Демонтаж глухого фланца 2" линии топливного газа.
- Демонтаж глухого фланца боковой задвижки 3 1/16".
- Демонтаж глухого фланца 2" линии выброса в атмосферу.

Объем работ по восстановлению трубной обвязки в первоначальное положение:

- Восстановление трубопроводов класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм) у устьевого фонтанной арматуры, между отводом боковой задвижки и контрольным штуцерным клапаном.
- Восстановление надземного трубопровода 6"/4" выкидной линии со всей запорной арматурой и пружинными опорами, включая трубные опоры от фонтанной арматуры до Камеры запуска скребка, в том числе и теплоизоляция трубопровода.
- Восстановление 2-х линий глушения со всеми задвижками и трубными опорами, включая пружинные опоры.
- Восстановление Камеры запуска скребка, с сопутствующей трубной обвязкой и клапанами до изолирующего фланцевого соединения.
- Восстановление 2" линии топливного газа.
- После восстановления трубопроводных линии, необходимо восстановить теплоизоляцию.

Объем работ на скважинах Т-0102 следующий: (без топливного газа и линий сброса в атмосферу)

- Демонтаж приборов КИП с сдвоенными отсекающими клапанами на устьевого фонтанной арматуре.
- Демонтаж надземной 6"/4" выкидной линии от клапана аварийного останова тройника Камеры запуска скребка, включая сопутствующие сдвоенные запорные клапаны, пружинные опоры и теплоизоляцию выкидной линии.
- Демонтаж Камеры запуска скребка с сопутствующей трубной обвязкой и клапанами до изолирующего фланцевого соединения.
- Демонтаж 3" надземных линий глушения обсадной колонны и линии глушения НКТ класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм) с сопутствующими клапанами и пружинными опорами.

Объем по установке глухих фланцев на открытые концы трубопроводов:

- Установка нового 6/4" глухого фланца на выкидной линии;
- Установка нового 3 1/16" глухого фланца на боковой задвижке;
- Установка нового 2 1/16" глухого фланца на линиях глушения.

После завершения буровых работ на каждой площадке скважин Т-0102, предусматривается восстановление всей трубной обвязки в первоначальное положение.

2-этап: Демонтаж глухих фланцев и восстановление трубной обвязки в первоначальное положение

- Демонтаж глухих фланцев клапана Устьевого Фонтанной арматуры подсоединенных к ней линии класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм).
- Демонтаж глухого фланца 6"/4" трубопровода.
- Демонтаж глухого фланца боковой задвижки 3 1/16".

Объем работ по восстановлению трубной обвязки в первоначальное положение:

- Восстановление трубопроводов класса 10000 psi (фунт/кв.дюйм) у устьевой фонтанной арматуры, между отводом боковой задвижки и контрольным штуцерным клапаном.
- Восстановление надземного трубопровода 6"/4" выкидной линии со всей запорной арматурой и пружинными опорами, включая трубные опоры от фонтанной арматуры до Камеры запуска скребка, в том числе и теплоизоляция трубопровода.
- Восстановление 2-х линий глушения со всеми задвижками и трубными опорами, включая пружинные опоры.
- Восстановление Камеры запуска скребка, с сопутствующей трубной обвязкой и клапанами до изолирующего фланцевого соединения.
- После восстановления трубопроводных линии, необходимо восстановить теплоизоляцию.

5.1 Проектные решения

Конструкция трубной обвязки/ трубопроводов и способ их прокладки обеспечивают:

- Безопасную и надежную эксплуатацию в пределах нормативного срока службы;
- Ведение технологии промышленного сбора и транспорт продукции скважины, в соответствии с проектными параметрами;
- Производство монтажных и ремонтных работ промышленными методами, с применением передовой техники и технологии;
- Возможность надзора за техническим состоянием трубопроводов;
- Защиту трубопроводов от коррозии, вторичных проявлений молнии и статического электричества;
- Предотвращение образования ледяных, гидратных и других пробок.

После монтажа все трубопроводы испытывают на прочность и герметичность. Очистка полости производится после укладки и засыпки.

Требования к предпусковой диагностике, испытаниям и приемке смонтированных трубопроводов при сдаче в эксплуатацию принимаются в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» Утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от «30» декабря 2014 года № 355 и зарегистрированные в МЮ от 13.02.2015г.

5.2 Сварка, методы контроля сварных соединений

Технические условия на сварку и неразрушающий контроль приводится в ТУ ТШО W-ST-2011 и W-ST-2025, в которых указываются требования к сварочному оборудованию, процедура сварки труб, испытания сварных соединений, используемые материалы, требования к термической обработке до и после проведения работ. Для сварки трубопроводов из углеродистой стали используется метод дуговой сварки под флюсом. Термическая обработка металла проводится до проведения сварочных работ в соответствии с требованиями ТУ ТШО W-ST-2025, п.7 СП РК 3.05.103-2014 для технологических трубопроводов и п.5 ВСН 005-88 для промышленных трубопроводов. Проверка результатов сварочного процесса труб и арматуры осуществляется с помощью методов неразрушающего контроля и исследования механической прочности сварных соединений. Процедура контроля качества сварных стыков соответствует требованиям приведенным в строительном стандарте API 1104, раздел 6 и ТУ ТШО. Каждый шов должен проходить контроль физическими методами контроля в объемах, указанных в ТУ ТШО на трубы и требованиях СП РК 3.05.103-2014 и ВСН 012-88. В тех случаях, когда геометрия труб не позволяет применить радиографический метод контроля стыков, для контроля стыковых сварных соединений используется ультразвуковой метод контроля.

5.3 Гидроиспытания

Проектом предусмотрены процедуры испытания технологических и промышленных трубопроводов на прочность и герметичность гидравлическим методом.

5.3.1 Технологические трубопроводы

Процесс проведения гидравлического испытания технологических трубопроводов отвечает требованиям процедур ТШО, разработанных на основании требований «Инструкции по

безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» (Утвержден приказом МЧС РК от 27 июля 2021 года № 359) и СП РК 3.05–103–2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» (Утвержден приказом Председателем КДСиЖКХ в 2014 года), а так же не противоречит международным стандартам ASME.

Давление гидроиспытания должно соответствовать проектным чертежам и списку линий проекта.

Общие условия для проведения гидравлического испытания должны охватить следующие мероприятия:

- Испытанию подвергается весь трубопровод. Допускается проводить испытание трубопровода отдельными участками.
- При испытании на прочность и герметичность испытываемый трубопровод (участок) отсоединяется от аппаратов и других трубопроводов заглушками.
- При проведении испытаний вся запорная арматура, установленная на трубопроводе, полностью открыта, сальники уплотнены; на месте регулирующих клапанов и измерительных устройств установлены монтажные катушки; все врезки, штуцера, бобышки заглушены.
- Места расположения заглушек на время проведения испытания отмечены предупредительными знаками, и нахождение около них людей, не допускается.
- Давление при испытании контролируется двумя манометрами, прошедшими поверку и опломбированными. Манометры применяются классом точности не ниже 1,5, с диаметром корпуса не менее 160 миллиметров и шкалой на номинальное давление 4/3 измеряемого. Один манометр устанавливается у опрессовочного агрегата после запорного вентиля, другой - в точке трубопровода, наиболее удаленной от опрессовочного агрегата.
- Испытания с нанесенной тепловой или антикоррозионной изоляцией трубопроводов из бесшовных труб или заранее изготовленных и испытанных блоков (независимо от применяемых труб) проводятся при условии, что сварные стыки и фланцевые соединения имеют доступ для осмотра.
- Испытание трубопроводов на прочность и герметичность проводится одновременно, независимо от способа испытания.

Гидравлическое испытание.

Гидроиспытание технологических трубопроводов должно проводиться в две стадии:

Стадия 1 – Испытания по международным стандартам ASME. Давление гидроиспытания должно соответствовать проектным чертежам и списку линий проекта.

Стадия 2 – Испытания по стандартам РК. Гидравлическое испытание трубопроводов производится преимущественно в теплое время года при положительной температуре окружающего воздуха. Для гидравлических испытаний применяется вода с температурой не ниже 5 градусов Цельсия и не выше 40 градусов Цельсия или специальные смеси (для трубопроводов высокого давления).

Если гидравлическое испытание производится при температуре окружающего воздуха ниже 0 градусов Цельсия, применяются меры против замерзания воды и обеспечивается надежное опорожнение трубопровода.

Величину испытательного давления (гидравлического) на прочность принимать в соответствии с требованиями «Инструкции по безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов» (Утвержден приказом МЧС РК от 27 июля 2021 года № 359):

- **до 0,5 МПа – $R_{исп}=1,5 \cdot R_{рас}$, но не менее 0,2 МПа;**
- **свыше 0,5 МПа – $R_{исп}=1,25 \cdot R_{рас}$, но не менее 0,3 МПа.**
- **Величина испытательного давления на герметичность должна соответствовать рабочему давлению.**
- При заполнении трубопровода водой, воздух удаляется полностью. Давление в испытываемом трубопроводе повышается плавно. Скорость подъема давления указывается в технической документации.
- При испытаниях обстукивание трубопроводов, не допускается.
- Испытываемый трубопровод допускается заливать водой от водопровода или насосом при условии, что давление, создаваемое в трубопроводе, не превышает испытательного давления.
- Требуемое давление при испытании создается гидравлическим прессом или насосом, подсоединенным к испытываемому трубопроводу через два запорных вентиля.
- После достижения испытательного давления трубопровод отключается от прессы или насоса.

- **Испытательное давление в трубопроводе выдерживают в течение 10 минут (испытание на прочность), после чего его снижают до рабочего давления, при котором производят тщательный осмотр сварных швов (испытание на герметичность).**
- **По окончании осмотра давление вновь повышают до испытательного и выдерживают еще 5 минут, после чего снова снижают до рабочего и вторично тщательно осматривают трубопровод.**
- **Продолжительность испытания на герметичность определяется временем осмотра трубопровода и проверки герметичности разъемных соединений трубопровода.**
 - После окончания гидравлического испытания все воздушники на трубопроводе открываются, и трубопровод полностью освобождается от воды через дренажи и трубопровод полностью опорожняется и продувается до полного удаления воды.
 - Результаты гидравлического испытания на прочность и герметичность признаются удовлетворительными, если во время испытания не произошло разрывов, видимых деформаций, падения давления по манометру, а в основном металле, сварных швах, корпусах арматуры, разъемных соединениях и во всех врезках не обнаружено течи и запотевания.
 - По проведенным испытаниям трубопроводов составить соответствующие акты.

5.3.2 Промысловые трубопроводы

Проектом предусмотрено проведение гидравлических испытаний промышленных трубопроводов в соответствии с требованиями «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности» утвержденных Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №355, процедуры проведения гидростатического испытания трубопроводной системы ТШО Х-000-L-PRO-0001, а также согласно разработанной ТШО «Технологии выполнения гидравлических испытаний промышленных трубопроводов» (далее – Технология) № 015-С365-RGL-MAN-СЕН-000-00004-00_U01 (Разрешение на применение новых технологий от Комитета промышленной безопасности МЧС РК от 24 июля 2023 года №КЗ48VEN00019511).

Данная технология разработана с учетом требований международных стандартов (ASME), практики их применения и обеспечивает требуемый уровень промышленной безопасности, соответствует требованиям правил, законодательных и нормативных актов в области промышленной безопасности, действующих на территории РК.

Международные стандарты ASME B31.3 "Технологические трубопроводы", ASME B31.4 «Система трубопроводной транспортировки жидкости и суспензий» и ASME B31.8 «Трубопроводные системы транспортировки и распределения газа» зарегистрированы в реестре государственной системы технического регулирования РК от 13.02.2017 года №022/2464 и включены в АГСК-1 «Перечень нормативных правовых актов и нормативных технических документов в области архитектуры, градостроительства и строительства», действующих на территории Республики Казахстан (одобрен протоколом Научно-технического совета КДС и ЖКХ МИИР РК от 06.08.2021 года № 24-5-07/1989-вн) (с изменениями по состоянию на сентябрь 2023 года) в разделе «Нормативные документы по стандартизации иностранных государств, разрешенных к применению на территории Республики Казахстан.

Методы проведения гидравлических испытаний должны соответствовать вышеуказанным нормативным документам. Давление гидроиспытания должно соответствовать проектным чертежам и списку линий проекта.

Испытание промышленных трубопроводов описанных в разделе 6.2 проводятся согласно требований отраженных выше. Испытуемое давление на прочность должно быть с коэффициентом не менее $K=1,25$ от расчетного давления трубопроводов. Испытательное давление на герметичность должно быть с коэффициентом $K=1,1$ от расчетного давления. Продолжительность времени испытания на прочность и герметичность должно быть не менее 4 часов. Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом производят после испытания на прочность.

Линии глушения будут испытаны на прочность, за счет применения коэффициента $1,25$ от величины расчетного давления с минимальной продолжительностью 4 часа для испытания. Испытательное давление на герметичность должно быть с коэффициентом $K=1,1$ от расчетного давления с продолжительностью 4 часа.

Гидроиспытания камер запуска и приема скребков при давлении в 1.25 раза больше максимального расчетного давления ($P_{исп}=1,25 P_{расч}$) должны проводиться как часть испытания выкидной линии.

Проведение гидроиспытаний должно включать в себя следующее, как минимум:

- Заполнение линии водой и использование очистного внутритрубного скребка до начала гидроиспытания.
- Проведение гидравлического испытания надземных и подземных трубопроводов выкидной линии и линии топливного газа низкого давления. Давление гидроиспытания должно соответствовать проектным чертежам и списку линий проекта. Минимальное время проведения каждого теста должно соответствовать процедуре ТШО.
- Фиксировать итоговое количество гидротестов с помощью самописца. Представитель по строительству ТШО присутствует при проведении испытания и подписывается на диаграмме теста. Диаграмма теста должна быть включена в пакет документации по результатам теста.
- Если гидроиспытания проводятся при температурах ниже 5°C, предоставляется и добавляется соответствующее количество антифриза в жидкость для испытания. Необходимо предпринять меры и не допустить оказывание жидкостью неблагоприятного воздействия на материалы трубопровода и оборудования.
- При необходимости вода обрабатывается ингибитором коррозии, по указанию представителя ТШО.
- После приемки результатов испытаний представителем ТШО, линия дренируется, а вода вывозится с помощью автоцистерны в указанное место.
- Трубопроводы должны дренироваться с помощью высокогерметичного многодискового очистного внутритрубного скребка, приводимого в движение с помощью сжатого воздуха без примеси масла и воды. Для трубопровода топливного газа провести дренаж с помощью высокогерметичного многодискового очистного внутритрубного скребка дважды.
- Все трубы и трубопроводы должны проходить заключительную осушку и продуваться осушенным сжатым воздухом. Проводить измерение температуры конденсации до наступления соответствующей степени сухости.
- Закрыть все воздушники и клапаны для поддержания сухого состояния. Необходимо удостовериться, что во время проведения всех процессов гидроиспытаний, образцы воды были взяты и проанализированы, а утилизация воды, извлеченной из труб, документально зафиксирована. Необходимо устранить все дефекты в работе, вплоть до выполнения и приемки последних испытаний.

Гидроиспытания камер запуска скребков при давлении в 1.25 раза больше максимального рабочего давления должны проводиться как часть испытания выкидной линии. Гидроиспытания секций трубопроводов добычи должны проводиться отдельно от выкидной линии, камер запуска и приема скребков.

5.4 Контроль коррозии

Обязательное включение всех новых трубопроводов в план по контролю коррозии предусматривается отделом инспекции коррозии в группе надежности ТШО. По завершению строительства оборудование и трубопроводы передаются отделу эксплуатации, который в свою очередь ставит данные трубопроводы на баланс в отдел инспекции. Далее отдел инспекции определяет методы, периодичность и места контроля коррозии трубопроводов согласно внутренним процедурам ТШО и правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности, утвержденные приказом министра по инвестициям и развитию республики казахстан от «30» декабря 2014 года № 355.

6 АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект раздела АС разработан в соответствии с действующими нормативными документами. Исходные данные для проектирования приняты согласно стандарту А-ST-2008.

Для железобетонных и бетонных сооружений проектом принимается марка бетона С20/С25, и для бетонной подготовки марка С12/С15 согласно Техническим условиям заказчика (ТШО) CIV-SU-850-ТСО таблицы 4 (соответствует классу бетона С25 и С15 в НТП РК 2.01-1.1-2011 (к СН РК EN 1992-1-1:2004) и СТ РК EN 206-2017 табл.12.). Бетон должен иметь следующие

характеристики: водонепроницаемость W8, морозостойкость F50 согласно ГОСТ 31384-2017, ГОСТ 25192-2012, ГОСТ 10060-2012, СП РК 2.01-101-2013.

Защитный слой бетона в опалубке ниже отметки земли – 75мм. Бетон открытый атмосферному воздействию (так же для концов стержней арматуры) защитный слой – 50мм. Боковые поверхности бетона ниже отметки земли покрываются 3 слоями битума общей толщиной 1мм. Наружные открытые поверхности бетона на 150мм ниже и на 300мм выше отметки земли покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краски. Гидроизоляция в подошве фундаментов состоит из полиэтиленовых листов толщиной 0,25мм. Перехлест полиэтиленовых листов должен составлять 150мм и листы должны выступать на 150мм за края всех фундаментов.

При выполнении земляных работ необходимо сохранить все котлованы сухими. Попадание воды в котлованы должно сводиться к минимуму посредством использования водоотливной техники и временных дренажных колодцев, прилегающих к открытым котлованам, независимо от источников попадания воды. Местоположение дренажных колодцев должно быть согласовано с представителем ТШО. Вся удаленная вода должна сбрасываться в подходящее место, согласованное с представителем ТШО. Устойчивость всех котлованов должна поддерживаться посредством обеспечения всех необходимых укреплений стен траншеи для безопасного проведения работ согласно инструкции ТШО по технике безопасности ТБ-105.

Предоставляется все необходимое водопонижающее оборудование и метод транспортировки воды для утилизации.

Фундаменты расположенные на площадке скважины в зоне участка демонтажа (дополнительных буровых работ) выполнены таким образом, что верх фундаментов находится на одном уровне с верхом площадки. Это решение было принято для того, что бы в момент выполнения дополнительных буровых работ, строительная техника могла беспрепятственно выполнять свою работу, не повреждая существующие фундаменты. По этой причине, также было принято решение, осуществлять крепление опор к фундаментам способом закладных пластин. Чтобы убедиться в отсутствии неопознанных подземных коммуникаций, перед удалением поверхности для подготовки фундаментных работ, необходимо выкопать траншею вручную (в соответствии с Инструкцией ТШО по ТБ ТБ-105) вблизи фундаментов.

Бетонные работы: опалубка заполняется бетоном класса С25/С15 послойно, толщиной слоев 200 - 250 мм. Конструктивные швы в бетоне должны быть выполнены согласно проектным чертежам и рекомендациями производителя. Бетонные работы должны производиться в соответствии Техническими Условиями ТШО CIV-SU-850-ТСО.

При проведении бетонных работ при холодных погодных условиях необходимо:

- Установить укрытие из лесов и брезента для поддержания необходимой температуры для заливки и твердения бетона согласно CIV-SU-850-ТСО;
- Обеспечить обогрев, вентиляцию, освещение и безопасные проходы, и выходы для беспрепятственного перемещения персонала.

5.1 Подготовка площадки для БУ

1-м этапом данного проекта предусмотрены следующие работы по подготовке площадок скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040 и К-0009 для БУ:

- Строительство устьевого шахты.
- Монтаж ограждения.
- Строительство фундамента для БУ.
- Демонтаж существующих конструкций в зоне расположения новой БУ.

6.1.1 Новая устьева шахта скважины с крышками

Новая устьева шахта каждой скважины размером 7,67м x 2,19м, с толщиной стенки 350мм выполняется в соответствии с детальными чертежами. Устье скважины соединен с фундаментом для буровой установки температурным швом с применением оцинкованных штырей диаметром 25мм. Примечание: направляющая труба должна быть уже установлена. Детализировка лестницы к устьева шахте скважины показана на стандартном чертеже М-ST-5014. Перед выполнением разуклонки, дно устьева шахты очистить от мусора и пыли, и смочить водой. Изготавливаются и устанавливаются крышки устьева шахты скважины из стальной пластины толщиной 6 мм в соответствии с чертежом М-ST-5010. После завершения работы буровой установки выполняются все необходимые изменения и устанавливается

крышка так, чтобы она плотно прилегала вокруг фонтанной арматуры. Для крышки применить систему покраски 4.5 согласно техническим условиям COM-SU-5191-ТСО. Противоскользкую добавку использовать только для покрытия верхней поверхности крышки.

6.1.2 Новый фундамент для БУ

Фундамент для буровой установки имеет размеры 22,5х18,0 метров. Фундамент состоит из железобетонной плиты разделенной на отдельные сегменты, с устройством строительных и деформационных швов. План фундамента для буровой установки и армирование будут показаны на детальном чертежах.

Армирование фундамента буровой установки произвести каркасом из арматуры диаметром 25 А400 в верхней части и диаметром 32 А400 в нижней части фундамента.

В качестве материалов используются строительный бетон марки С20/25 и арматуры класса А400, диаметрами 12, 16, 20, 25, 32.

Чтобы убедиться в отсутствии неопознанных подземных коммуникаций, в месте строительства фундаментной плиты, перед началом подготовительных работ, необходимо выкопать траншею вручную (в соответствии с Инструкцией ТШО ТБ-105) вблизи фундаментов.

6.1.3 Разработка котлованов для септиков

На площадке скважины предусматривается разработка 8 (восемь) котлованов размерами 4х4х2 м для септиков. Септики должны быть взяты со скважины, указанной представителем ТШО по строительству и на которой они больше не используются. Септики и все связанные с ними трубопроводы демонтируются с указанной скважины, производится обратная засыпка котлованов, а также транспортировка и установка септиков, и всех трубопроводов на новой скважине (включая работы по обратной засыпке после окончания буровых работ). Установка септиков входит в объем работ отдела бурения ТШО.

6.1.4 Ограждение устья скважины

Ограждение устья скважины устанавливается на скважине после того как буровая установка покинет площадку скважины. Ограждение устьевого шахты имеет размеры 4м х 3м, высотой 2,7 м., с устройством калитки шириной 1м. Каркас ограждения выполнен из трубы диаметром 100мм и обрешетан сеткой типа рабица с размером ячеек 50х50мм. Ограждение является мобильным и имеет в верхней части 4-е монтажных петли. Ограждение должно быть взято со скважин, указанных представителем ТШО по строительству и на которых оно больше не используется. Ограждения устьев скважин должны оставаться на площадке до последующих указаний представителя ТШО по строительству. В случае отсутствия свободных ограждений устья скважины подрядчику необходимо изготовить новые ограждения согласно чертежу М-ST-5018.

6.1.5 Демонтажные работы

Демонтажные работы для размещения БУ на площадках скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040 и К-0009, включают в себя, но не ограничиваются следующим:

- Демонтаж опор трубопроводов и стальных конструкций должен быть выполнен согласно чертежам с пометками;
- Демонтаж площадок доступа к устьевого фонтанной арматуре и отсекающей задвижке;
- Демонтаж существующего фундамента Буровой установки;
- Демонтаж существующей шахты устья скважины;
- Демонтаж всех трубных опор, включая пьедесталы для пружинных опор;
- Установка бетонных ограждений.
- Демонтаж опор кабельных лотков;
- Демонтаж опор оборудования КиП;
- Демонтаж опор освещения и закрытие бетонного фундамента стальной пластиной, как это предусмотрено стандартом Q-ST-5063;
- Демонтаж ограждения площадки скважины;
- Демонтировать все существующие фундаменты, включая и фундамент под здание УПК. Примечание: Анкерный блок не демонтировать. После демонтажа фундаментов восстановить поверхность площадки в надлежащее состояние.
- Демонтаж существующих септиков.

6.2 Восстановление

2-м этапом данного проекта предусмотрены следующие работы:

- Монтаж фундаментов и опор под трубопроводы.
- Монтаж фундаментов и опор под электрическое и КИПиА оборудование, столбы освещения.
- Установка переходных мостиков.
- Монтаж фундаментов для различных вспомогательных сооружений таких как: указатель сторон света, указатель направления ветра.
- Монтаж ограждения площадки скважины, размером 121 м x 73,5 м.

Платформу выполнить согласно рабочих чертежей. Устранить все дефекты до начала ремонта поврежденного защитного покрытия. Поверхность существующих металлоконструкций необходимо обработать перед усилением конструкций. Механически необходимо удалить любые загрязнения (ржавчину, окалины, старую краску, загрязнения жировыми и консервационными смазками).

5.2.1 Ограждение

Полотно ограждения изготовлено из проволочной сетки, рассчитанное на предотвращение незаконного проникновения, с креплением на четырех рядах оцинкованной проволоки. Высота полотна 2,1 м. Низ полотна располагается на отметке 25мм выше законченного уровня земли.

Стойки ограждения-круглого сечения диаметром (не менее) 57мм располагаются на равном расстоянии, не превышающем 3м. Стойка устанавливается на бетонный фундамент через закладную деталь.

Сетка ограждения с размерами ячейки 50мм изготовлена из оцинкованной проволоки диаметром 3мм.

В обоих направлениях должны предусматриваться диагональные подкосы на всех угловых стойках, в местах изменения направления. Возле всех ворот и других проемов проходов устанавливается одиночные диагональные подкосы.

Поверху ограждения монтируются три ряда оцинкованной колючей проволоки на кронштейнах с наклоном наружу под углом 60 градусов и в центре каждого пролета предусматривается распорка для предотвращения скручивания проволоки.

Часть существующего ограждения переносится на новое местоположение согласно проектных чертежей.

Существующие двустворчатые ворота шириной 6,5м, и калитка для персонала шириной 1,0м устанавливаются на новое местонахождение.

5.2.2 Фундаменты

Новые фундаменты под опоры труб, оборудования электрическое и КИПиА изготавливаются из армированного монолитного бетона класса С20/25 на бетонной подготовке класса С12/15. Между фундаментом и бетонной подготовкой укладывается полиэтиленовый лист толщиной 0,25 мм. В теле бетона предусматриваются закладные детали либо анкерные болты согласно чертежам, для последующего крепления к ним трубных опор, оборудования, деталей и тд.

5.2.3 Металлоконструкций

Изготовление и установка/возведение металлоконструкций произведены в соответствии с CIV-SU-398-ТСО.

Монтажные работы проводить после окончательного завершения всех земляных и бетонных работ. Выполнить подливку под плиты основания согласно чертежам и спецификациям ТШО. Опоры выполнены из металлического двутаврового профиля -20Ш1. Марка стали –С345.

7 ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

7.1 Защита бетона

Все защитные мероприятия для бетонных и железобетонных конструкций должны выполняться в соответствии с стандартом ТШО CIV-SU-850-ТСО. Все поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазываются битумом за три раза с достижением общей толщины покрытия не менее 1,0мм. Наружные поверхности бетона на 150 мм ниже и на 300 мм выше отметки земли должны быть огрунтованы маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краски. Гидроизоляция нижней поверхности

бетонных и железобетонных конструкций выполняется полиэтиленовой пленкой толщиной 0,25мм. Перекрытие краев пленки должно составлять 150 мм, пленка должна выступать на 150мм. за края всех бетонных и железобетонных конструкций поверх изоляционного покрытия из модифицированного битума.

После завершения работ предпринять все необходимые меры по защите и уходу за бетоном согласно спецификации ТШО CIV-SU-850-ТСО.

7.2 Защита металлоконструкций

Изготовление и монтаж металлоконструкций должны быть выполнены в соответствии с техническим условием ТШО CIV-SU-398-ТСО.

Обработка поверхности, оцинковка и покраска всех металлоконструкций выполнены в соответствии с техническим условием ТШО COM-SU-4743-ТСО «Наружные покрытия».

Антикоррозийная защита металлических конструкций производится согласно СН РК 2.01-01-2013 и СП РК 2.01-101-2013 “Защита строительных конструкций от коррозии”.

8 НАРУЖНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ. 8” ПЭВП ТРУБОПРОВОД

Трубопроводы технической воды скважин от существующих трубопроводов до проектируемых площадок скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040, К-0009 будут проложены для временного водоснабжения во время работы БУ.

Трубопровод укладывается на песчанное основание на глубину 2 м от верха трубы в соответствии с СН РК 4.01-05-2002, Техусловиями на подключение водопровода и спецификацией ТШО PPL-SU-1800-ТСО. Постель будет выполнена согласно п 9.10.2 СН РК 4.01-05-2002 «Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». При обратной засыпке труб над верхом трубопровода предусмотреть защитный слой 30см из местного мягкого грунта. Коэффициент уплотнения грунта после засыпки не менее 0.95. Дно траншеи при прокладке пластмассовых трубопроводов будет тщательно выровнено и спланировано в соответствии с проектными отметками и так, чтобы трубопровод по всей своей длине не опирался на грунт. Траншея для укладки трубопровода роется механизированным способом по размеченной осевой линии трубопровода. В местах пересечения с существующими сетями, во избежание их повреждения, траншея роется в ручную, на расстояние 2 м в каждом направлении от предполагаемой точки пересечения. Глубина траншеи должна соответствовать техническим схемам представленным на чертежах. Траншея должна быть очищена от камней и твердых включений размеры которых более 100 мм. Дно траншеи выравнивается подстилающим песчаным слоем. Во избежание повреждений трубы, засыпка траншеи должна производиться мягким грунтом без крупных, твердых включений. При прокладке трубопроводов в грунтах с каменистыми включениями дно траншеи будет выровнено подсыпкой из мягкого грунта или песка слоем, достаточным для полного сглаживания неровностей, но не менее 0,2 м над выступами дна траншеи, согласно пункту 7.6.5 ВСН 003-88 «Строительство и проектирование трубопроводов из пластмассовых труб».

Секции ПЭВП трубопровода соединяются либо при помощи электрофитингов либо методом электроплавнения. Врезка выполняется посредством сварки встык с закладными деталями нагревателя, после остановки потока существующего трубопровода. Сварка труб из полимерных материалов должна производиться с учетом требований СН РК 4.01-05-2002 «Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб». Работы по укладке плетей трубопровода необходимо производить не ранее, чем через 10 ч после завершения сварочных работ. Трубопровод необходимо опускать в траншею плавно, без рывков и резких изгибов. Опускаемая в траншею плеть трубопровода должна иметь вид плавной кривой. При опуске трубопровод не должен касаться стенок траншеи. Сбрасывать трубопровод в траншею запрещается. Сразу же после опускания трубопровода, вокруг и сверху трубы должен быть засыпан подходящий для засыпки грунт, вынутый при рытье траншеи (но не поверхностные слои почвы) так, чтобы грунт заполнил траншею над верхом трубы.

Во время строительства в случае выявления пересечений, отсутствующих в проекте, подрядчик по строительству должен уведомить представителя ТШО и проектную компанию. Там, где есть пересечение трубопровода, проектом предусмотрено вырыть и выровнять траншею до такой глубины и таким образом, чтобы верхняя часть трубопровода

располагалась, как минимум, на 500 мм ниже основания или дна пересекаемого объекта, согласно стандарта ТШО L-ST-6013 и в соответствии со спецификацией ТШО (PPL-SU-1800-ТСО пункт 10.2.3).

8.1 Очистка полости и испытание трубопровода

Очистка полости, испытание на прочность и герметичность производятся после укладки и засыпки трубопровода. При производстве работ открытые торцы трубопровода должны закрываться временными инвентарными заглушками во избежание попадания в полость посторонних предметов, воды, грунта, снега и т.п.

Очистка полости трубопроводов выполняется способом промывки с пропуском эластичных поршней-разделителей. Испытание трубопровода на прочность и проверку на герметичность проводят, как правило, гидравлическим способом (водой). Испытание трубопровода допускается проводить не ранее чем через 24 ч после окончания сварки (склеивания) последнего стыка.

Согласно пункту 10.2 СН РК 4.01-05-2002 «Инструкции по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб» предварительное испытательное гидравлическое давление при испытании на прочность, выполняемое до засыпки траншеи и установки арматуры, должно быть равно расчетному Рабочему давлению, умноженному на коэффициент 1,5, что соответствует также спецификации ТШО PIM-PU-5124-ТСО.

Предварительное гидравлическое испытание напорных трубопроводов следует производить в следующем порядке:

- трубопровод заполнить водой и выдержать без давления в течение 2 ч;
- в трубопроводе создать испытательное давление и поддерживать его в течение 0,5 ч;
- испытательное давление снизить до расчетного и произвести осмотр трубопровода.

Выдержка трубопровода под рабочим давлением производится не менее 0,5 ч. Ввиду деформации оболочки трубопровода необходимо поддерживать в трубопроводе испытательное или рабочее давление подкачкой воды до полной стабилизации. Трубопровод считается выдержавшим предварительное гидравлическое испытание, если под испытательным давлением не обнаружено разрывов труб или стыков и соединительных деталей, а под рабочим давлением не обнаружено видимых утечек воды.

Согласно пункта 8.10 СП РК 3.05-103-2014 «Технологическое оборудование и технологические трубопроводы» проектом не определены продолжительность испытания на плотность и время его выдержки под пробным давлением ввиду не применимости его к данному проекту, так как гидротестовое давление 8" ПЭВП трубопровода технической воды меньше указанных в нормативе.

После гидравлического испытания из трубопроводов должна быть полностью удалена вода. Удаление воды проводят с помощью эластичных поршней-разделителей, перемещаемых по трубопроводам под давлением воздуха или газа.

Гидротестирование выполняется каждой секции трубопровода.

Технологические параметры 8" ПЭВП трубопровода технической воды:

Расчетное давление (бар изб.)	16
Рабочее давление (бар изб.)	5,5
Расчетная температура (С)	60
Рабочая температура (С)	38

8.2 Метод соединения труб из ПЭВП

Во время подготовки к сварке труб, расположенных вдоль будущей траншеи необходимо убедиться, что трубы чистые и не засорены различным мусором с внутренней стороны.

Если работы по сварке/соединению всех труб не завершаются по окончанию рабочего дня, необходимо предусмотреть, что открытые торцы приваренных труб защищены от попадания в них различного мусора, влаги и не подвергаются каким-либо механическим повреждениям для продолжения монтажных работ.

Стыковая сварка труб ПЭВП представляет собой контактное соединение элементов. Торцы труб нагреваются, контактируя с нагревательным элементом оборудования, а затем скрепляются друг с другом под высоким давлением. В результате образуется соединение, прочность которого не уступает прочности самой трубы.

Сварка полиэтиленовых труб встык осуществляется поэтапно:

- Подготовка и расплавление торцов. Торцы перед соединением подготавливают с помощью электроторцевателя, который срезает неровности. После зачистки концы

соединяемых труб закрепляются в центраторе аппарата, торцуются и выравниваются до полной соосности, после чего жестко фиксируются. Допуск несовпадения не должен быть больше одной десятой диаметра труб. Между ними следует оставить достаточно места для размещения нагревательного элемента, который называется плитой или зеркалом. Торцы нужно плотно прижать к плите и дождаться начала их оплавления и появления первичного грата. Гратом называют оплавляемый материал трубы, который, достигнув вязкотекучего состояния, выдавливается из-за контакта с нагревательной плитой и приобретает форму валика. После его образования рекомендуется существенно снизить давление и позволить теплу распространиться дальше по телу трубы.

- Отвод нагревательного элемента - это самый ответственный этап стыковой сварки полиэтиленовых труб. Этот этап также называется технологической паузой и включает в себя удаление труб друг от друга, чтобы извлечь нагреватель. Паузу ни в коем случае нельзя затягивать, поскольку на обрабатываемые стыки может попасть пыль и грязь, что отрицательно скажется на качестве соединения. Непрофессиональная сварка в стык полиэтиленовых труб приведет к повреждению стыков, деформациям.
- Сварка - на этом этапе происходит сама стыковая сварка. К ней приступают сразу после отвода нагревательного элемента. Торцы труб быстро соединяются, в результате чего образуются молекулярные связи в месте стыка. Важно обеспечить давление на элементы трубопровода - от этого зависит качество стыковой сварки труб ПЭВП.
- Охлаждение. Сварка труб ПЭВП встык завершается на этом этапе. При охлаждении полиэтилен оседает, образует прочный шов.

Все сварочные работы водопровода будут производиться снаружи траншеи.

Перед началом производства работ по стыкованию труб, Подрядчику необходимо подготовить детальный ППР и утвердить у представителя ТШО.

9 ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Раздел контроля и автоматики данного проекта разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, технологической частей проекта и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

1-м этапом проекта, для расположения БУ, на существующих площадках скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040 и К-0009 предусматривается демонтаж следующих кабелей и приборов КИП:

- манометры
- термометры
- провода существующих кабелей от соединительных коробок для концевых выключателей отсечных клапанов с пневмоприводом
- соединительные распределительные коробки в комплекте с концевыми выключателями
- импульсные трубки до кабельного колодца
- кабели оборудования КИП, расположенного на устье скважины, в зоне камеры запуска скребка и на территории (на периметре) площадки скважины
- кабельные лотки, стойки КИП

2-м этапом проекта, предусматриваются следующие работы по монтажу КИП на площадках Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040 и К-0009:

- манометры в комплекте с разделительной диафрагмой на обсадных колоннах, НКТ скважины, выкидной линии, камере запуска скребка
- двухпозиционный шаровой кран вместо заглушки
- манометр на линии топливного газа
- накладной термометр TG-23781 на камере запуска скребка
- датчики давления, идущие в комплекте с разделительной диафрагмой
- датчики температуры
- кабельные лотки (восстановить) от кабельного колодца устья скважины до фонтанной арматуры
- переустановить стойки КИП для монтажа на них ручных кнопок, детекторов газа H₂S, и ИК датчиков обнаружения
- ручные кнопки АО на предварительно установленной опоре КИП:
 - на главных воротах для персонала

- у камеры запуска скребков

- детекторы газа H₂S (сероводород) и ИК датчики обнаружения пламени стойках КИП
- Кабель NDF-20104 от детектора пламени ИК
- Кабель от промежуточной распределкоробки до ПУУС
- импульсные трубки от кабельного колодца до отсечных клапанов с пневмоприводом
- импульсные трубки от кабельного колодца до
- манифольда подземного клапана отсекаателя

10. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ

Электротехническая часть проекта разработана на основании задания на проектирование, архитектурно-строительной, технологической частей проекта и в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РК.

10.1 Демонтаж электрооборудования

В рамках 1-го этапа данного проекта для размещения БУ на площадках скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040 и К-0009, предусматривается демонтаж следующих объектов на площадке каждой скважины по данному проекту:

- Кабели на стороне расположений полевого оборудования;
- Розетка промысла;
- Штуцерная задвижка;
- Коробка освещения;
- Прожектарная мачта в зоне фонтанной арматуры и прожекторы;
- Распредкоробки;
- Термостаты;
- Переключатели;
- Теплоспутники;
- Контрольно-измерительная колонка и устройство защиты от перенапряжения.

10.2 Монтаж электрооборудования

После проведения капитального ремонта скважин, в рамках 2-го этапа проекта, предусматривается повторная установка демонтированных объектов на площадках скважин Т-0001К, Т-0102, Т-6858, Т-7040 и К-0009.

По завершению монтажных работ по прокладке кабеля, необходимо провести испытания кабелей, перед подключением к оборудованию. До монтажа кабелей заземления следует провести испытания согласно ПУЭ РК:

- Измерение сопротивления заземляющих устройств;
- Измерение напряжения прикосновения;
- Проверка цепи между заземлителями и заземляющими элементами;
- Проверка элементов заземляющего устройства.

Система заземления должна быть восстановлена и заново подключена к ранее демонтированному оборудованию.

Демонтажные работы производятся соответствующим оборудованием с соблюдением действующих правил техники безопасности и мер, обеспечивающих сохранность трансформаторной подстанции и её узлов.

По окончании всех строительных работ необходимо обеспечить надлежащую утилизацию всего демонтируемого электрооборудования и материалов, а также строительного мусора. Обработка, утилизация и удаление демонтированных материалов должны осуществляться в соответствии с требованиями и процедурами ТШО.

11 ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПОЖАРОБЕЗОПАСНОСТИ

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны – это комплекс мероприятий, проводимых в целях защиты населения, повышения устойчивости работы объектов экономики в военное время, предотвращения или снижения возможных разрушений, потерь населения в результате применения современных средств поражения, создания условий для

проведения аварийно-спасательных и неотложных работ в очагах поражения, районах аварий и стихийных бедствий.

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны выполнены в соответствии с Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732. об утверждении правила «Объем и содержание инженерно-технических мероприятий гражданской обороны» и требованиями прилагаемого в проекте перечня действующих нормативных документов.

В целях пожаробезопасности, в установленных местах предусматриваются первичные средства пожаротушения - огнетушители.

Руководители предприятий, объектов должны обеспечить своевременное оповещение всех своих подразделений о неблагоприятных метеорологических условиях (гроза, ураган, аномальная температура воздуха и др.) и принять меры по обеспечению безопасности персонала и оборудования.

Учитывая, что в настоящее время вся нефтепромысловая и промышленная зона, от залива Мертвый Култук до реки Эмба и далее на запад, защищена региональной дамбой, а также серией мелких дамб и насыпей, нет необходимости предусматривать в проекте устройство каких либо дополнительных защитных сооружений от затопления.

В соответствии с действующими Правилами безопасности и другими законодательными актами и нормативно-техническими документами, разрабатываются мероприятия по охране труда и технике безопасности, предупреждению и ликвидации аварийных, травм опасных и других чрезвычайных ситуаций, в которых предусматривается:

- Размещение объекта на безопасном расстоянии от действующих объектов месторождения, в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями, согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющиеся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом Министра Здравоохранения РК от 11.02.2022 г. № ҚР ДСМ-2;
- Ограждение опасных зон строительной площадки (грузоподъемные работы, места заливки бетона и т.д.);
- Обеспечение персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- Безопасная эксплуатация и охрана оборудования и трубопроводов;
- Пожарная безопасность;
- Информирование персонала, органов управления, населения о состоянии технической безопасности эксплуатируемых объектов.

План действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций составляется в соответствии с инструкцией (РД 39-006-99) и предусматривает гарантии и действия производственного персонала, населения по их безопасности; задействование дублирующих систем безопасности производственных процессов; отключение аварийного участка трубопровода, оборудования; локализацию и ликвидацию аварийной ситуации.

Эксплуатационная документация должна устанавливать требования, которые исключают создание опасных (в том числе пожар взрывоопасных) ситуаций при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации оборудования и трубопроводов, а также содержать требования, определяющие необходимость использования средств и методов защиты персонала.

После введения объекта в эксплуатацию, Пожарная аварийная служба (ПАС) разработает оперативный план пожаротушения объекта с учётом имеющихся на объекте зданий, пожарной опасности материалов и средств пожаротушения.

Основные технические решения, принятые в проекте, обеспечивают необходимую безопасность производства при строительстве.

Обеспечение безопасности персонала при строительстве будет достигнуто путем применения на месте соответствующих административных методов управления и практических технических методов, стандартов и юридических обязательств.

Готовность начать работу подтверждается рабочей комиссией и аудитом по Безопасности и Охране Труда перед мобилизацией персонала на строительную площадку. Аудит проводится руководством Заказчика, строительной Компании, службой Безопасности и ведущими инженерами структурных подразделений с обращением особого внимания на:

- Состояние подъездных путей, дорог;
- Пожарной безопасности;

- Состояние электроустановок;
- Мер безопасности при проведении работ (экскавация, работа на высоте, грузоподъемные работы и т.д.);
- Общие вопросы по безопасности при проведении работ;
- Санитария и гигиена;
- Способы эвакуации;
- Управление отходами;
- Связь.

Работы в зонах действия опасных производственных факторов должны проводиться только после выдачи наряда-допуска на ведение работ.

Противопожарная безопасность:

В целях пожаробезопасности, в установленных местах, а так же местах проведения огневых работ предусматриваются первичные средства пожаротушения.

Порядок производства огневых работ:

Назначаются ответственные лица по пожарной безопасности, при необходимости назначаются пожарные наблюдатели.

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

Все работы по проведению огневых работ проводятся по наряду допуску на огневые работы. При использовании горючих веществ, превышение их количества на рабочем месте больше сменной потребности не допускается. Емкости с горючими веществами открываются только перед использованием, а по окончании работы закрываются и сдаются на склад.

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

На производственных объектах сбор и временное хранение (размещение) отходов производства проводится на специальных площадках (местах) в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

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

Работники объекта регулярно проходят тренировки по оказанию первой помощи пострадавшим от травм, ожогов, отравлений и т.д. Квалифицированная помощь пострадавшим оказывается персоналом медицинских служб ТШО.

Транспортирование пострадавших в медицинские учреждения осуществляется автомобильным транспортом (при необходимости вертолетами) или машинами скорой помощи.

12 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раздел охраны окружающей среды будет представлен на Государственную экологическую экспертизу, в отдельном документе.

13 ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Полные сведения о проектируемом объекте представлены, в других разделах проекта. В настоящем разделе представлены основные принципы управления производством, организации охраны труда обслуживающего персонала, направленные на повышение комфортности условий труда.

Организация работы по охране труда осуществляется в соответствии с законодательными и общегосударственными нормативными документами Республики Казахстан, а также документами Компании ТШО в области охраны труда. Обязанности и ответственность за реализацию функций управления охраной труда, решения технических, технологических и организационных вопросов по охране труда возлагаются на руководство, главных специалистов, руководителей служб, в соответствии с положением об обязанностях, правах и ответственности руководящих и инженерно-технических работников организации, разработанным и утвержденным в установленном порядке руководством.

Организационную, техническую работу, обеспечение выполнений мероприятий по охране труда осуществляют специалисты по безопасности и охране труда.

Основным принципом деятельности в области охраны труда всех уровней управления является признание и обеспечение приоритета жизни и здоровья работников по отношению к результатам производственной деятельности.

Основными направлениями реализации комплекса организационно-технических мероприятий по охране труда на всех уровнях производства являются:

- обучение персонала правилам безопасности труда;
- обеспечение безопасной эксплуатации производственного оборудования;
- обеспечение безопасности производственных процессов;
- обеспечение безопасности производственных зданий и сооружений;
- нормализация санитарно-бытовых условий труда;
- обеспечение оперативного персонала средствами индивидуальной защиты;
- санитарно-бытовое обслуживание оперативного персонала;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха;
- лечебно-профилактическое обслуживание оперативного персонала;
- пропаганда безопасности и охраны труда.

Специалисты по безопасности и охране труда осуществляют контроль за:

- безопасностью технологических процессов и производственного оборудования;
- выполнением правил, установленных в рамках Политики ТШО, и соответствующих государственных норм, правил, инструкций по охране труда и производственной санитарии персоналом предприятия;
- организацией обучения, проверкой знаний и аттестацией рабочих, инженерно-технических работников и служащих, по безопасности и охране труда;
- своевременным проведением соответствующими службами испытаний и технического освидетельствования, аппаратов, котлов, работающих под давлением, грузоподъемных механизмов, контрольных приборов, подлежащих периодическим испытаниям и освидетельствованию;
- состоянием предохранительных приспособлений, блокирующих устройств и других технических средств безопасности;
- проведением мероприятий по созданию здоровых и безопасных условий труда.

Безопасность производства и состояния условий труда в Компании, выработка рекомендаций и предложений в этой области обеспечивается постоянно действующими комиссиями и специалистами по контролю за состоянием условий труда.

Все проектные решения направлены на обеспечение благоприятных и безопасных условий труда на каждом рабочем месте.

13.1 Потенциально опасные ситуации на производстве. Промышленная санитария

При эксплуатации объекта могут возникнуть опасные и вредные производственные факторы постоянного или временного воздействия, которые отрицательно воздействуют на условия труда и здоровье людей.

К ним относятся:

- повышенная загазованность, пожаровзрывоопасность и запыленность рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования и материалов;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- другие факторы природного и техногенного характера при возникновении чрезвычайной ситуации.

Допустимая величина и уровень воздействий перечисленных опасных и вредных производственных факторов установлены «Санитарными правилами и нормами по гигиене труда в промышленности», утвержденными Министерством здравоохранения республики Казахстан, а также «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции», утвержденными Приказом Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13 и действующими государственными стандартами, а также инструкциями и политикой компании ТШО.

При эксплуатации объекта могут возникнуть опасные зоны для людей, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать опасные производственные факторы.

В целях охраны здоровья персонала, предупреждения профессиональных заболеваний и отравлений, несчастных случаев, работники проходят предварительные и периодические медицинские осмотры, специальные медицинские обследования.

Опасные зоны обозначаются знаками безопасности и надписями установленной формы компании ТШО. «Основные принципы классификации опасных зон» (O-ST-2012).

Значение	Форма	Цвет
Запрещающие знаки	Круглая	Красный на белом
Обязывающие знаки	Круглая	Синий на белом
Предупреждающие знаки	Треугольная	Желтый на белом
Аварийная информация/ безопасные условия	Прямоугольная	Белый на зеленом
Противопожарное оборудование	Прямоугольная	Белый на красном

На двери с наружной стороны здания УПК должен быть размещен знак «Категория взрывопожарной и пожарной опасности», «Класс взрывопожароопасной зоны». Знак должен быть выполнен согласно ТБ-142-1 ТСО «Знаки безопасности» из полумягкой ПВХ с клейкой задней поверхностью размером 250x400x0,7мм.

В период эксплуатации данного объекта существует некоторая потенциальная опасность возникновения утечек и взрыва по причинам техническим и антропогенного воздействия. «Основные принципы предотвращения потерь и утечек» (O-ST-2005).

Возникновение пожара или взрыва угрожают безопасности и здоровью обслуживающего персонала и окружающей среде.

Должностные лица обязаны обеспечивать содержание и эксплуатацию производственных и санитарно-бытовых помещений, рабочих мест, технологического оборудования в соответствии с санитарными нормами, гигиеническими нормативами.

Руководители строительно-монтажных организаций обязаны обеспечивать соблюдение всеми работниками правил внутреннего распорядка, относящихся к охране труда, в соответствии с Типовыми правилами внутреннего трудового распорядка для рабочих и служащих предприятий и организаций.

Ежемесячно проводится анализ состояния и причин производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Будет вестись постоянный учет и регистрация профессиональных заболеваний и травм для принятия соответствующих мер.

Все решения направлены на обеспечение безопасности производства.

Рабочий персонал обеспечивает нормальную безаварийную эксплуатацию существующего объекта. Персонал обеспечивается помещением для отдыха и обогрева, туалетом, питьевой водой. Прием пищи предусматривается в существующем вахтовом поселке. Рабочие места обеспечены всем необходимым (теплом, электроэнергией, питьевой водой, санитарно-гигиеническими услугами и др.) Медицинское обслуживание, работающих предполагается по месту жительства (в вахтовом поселке ТШО). Для оказания первой помощи в производственно-бытовом помещении, а также на площадке производства работ, транспортном средстве имеется медицинская аптечка.

Все решения направлены на обеспечение безопасности производства.

13.2 Организация и оснащение рабочих мест. Промышленная санитария

Оснащение рабочих мест осуществляется с учетом их квалификации и профессии, механизации и автоматизации работ. Оснастка рабочих мест обеспечивает:

- удобный доступ к рабочему месту;
- обеспечение безопасности при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и при эксплуатации;
- соответствие функциональному назначению;
- соблюдение требований нормативных, правовых актов по охране труда;
- применение на производстве безопасной техники и технологии;
- обеспечение работников средствами индивидуальной защиты, обувью и спецодеждой.

Работники, занятые на объекте обеспечиваются:

- бесплатной спецодеждой, спецобувью, перчатками, рукавицами. Потребность в спецодежде определяется на основании «Норм бесплатной выдачи одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты»;
- санитарно-бытовыми помещениями, в соответствии с требованиями действующих норм СН РК 3.02-08-2013 и СП РК 3.02-108-2013;
- питьевой водой, качество которой, соответствует санитарным требованиям;
- помещениями для размещения аптек с медикаментами и других средств оказания первой медицинской помощи.

Для устранения неблагоприятного воздействия природных факторов применяются:

- на рабочих местах солнцезащитные и пылезащитные устройства, система кондиционирования воздуха;
- в санитарно-бытовых помещениях приточно-вытяжная вентиляция, отопление, канализация и система холодного и горячего водоснабжения;
- для предохранения от перегрева работающих в жаркие летние дни на открытом воздухе, в соответствии с Трудовым кодексом Республики Казахстан, перенос начала работы на наиболее ранние утренние часы с максимальным перерывом работ в жаркие часы дня.

Производственные, складские помещения и объекты вспомогательного назначения должны находиться на таком расстоянии, чтобы исключить неблагоприятное воздействие (в санитарном отношении) одного объекта на другой.

Площадки для складирования сгораемых материалов и складов для легковоспламеняющихся материалов и жидкостей должны располагаться с противопожарными разрывами между ними в соответствии с действующими нормами.

Вокруг площадки временных сооружений устанавливаются временные осветительные устройства в местах, где они считаются необходимыми с точки зрения охраны.

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

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

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

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

Санитарно-бытовые помещения должны включать: комнаты обогрева и отдыха; гардеробные с индивидуальными шкафчиками; временные душевые кабины с подогревом воды; туалеты; умывальные; устройства питьевого водоснабжения; сушилки; обеспыливания и хранения специальной одежды.

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

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

Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

В составе производственных объектов предусматривают централизованные службы, обеспечивающие химическую чистку, стирку и ремонт специальной одежды и обуви.

Работники по гендерному различию обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

В каждом бытовом помещении должны находиться аптечки первой медицинской помощи и противопожарный инвентарь (огнетушители).

Площадь временных зданий санитарно-бытового назначения должна быть определена, исходя из предполагаемой численности работающих, занятых на строительстве.

Работники, занятые на объекте обеспечиваются бесплатной спецодеждой, спецобувью, рукавицами, перчатками. Потребность в спецодежде определяется на основании «Норм бесплатной выдачи одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты». Принятые в проекте решения по организации и обслуживанию рабочих мест отвечают следующим требованиям:

- высокий профессионализм исполнителей работ по функциям обслуживания;
- оперативность и надежность обслуживания.

Рабочий персонал обеспечивает нормальную безаварийную эксплуатацию существующего объекта.

Рабочие места обеспечены всеми необходимыми видами энергии (теплом, электроэнергией, питьевой водой и др.) Персонал обеспечивается коммунальными и бытовыми услугами. Медицинское обслуживание работающих производится в клинике вахтового поселка ТШО.

Работники обязаны выполнять требования санитарного законодательства, а также постановлений, предписаний и санитарно-эпидемиологических заключений должностных лиц, осуществляющих государственный санитарно-эпидемиологический контроль, в том числе: обеспечить безопасность для здоровья человека выполняющего работы. А также осуществлять производственный контроль за соблюдением санитарных норм и правил на строительной площадке, местах проживания работников и на прилегающих санитарных зонах в соответствии с санитарными правилами.

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

Для работающих в вышкомонтажных бригадах, рабочих промысловых объектов и занятых ремонтом скважин, строительством трубопроводов организовываются передвижные столовые непосредственно на месте ведения работ. Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении, а также – организация питания в стационарных столовых на промыслах, если расстояние до столовой от места ведения работ не более 300 м.

Особое внимание следует уделить питьевому режиму строительных рабочих при невозможности подключения к питьевому водопроводу обеспечить закрытый режим водоснабжения с использованием кулеров.

Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

Работники, работающие на высоте, а также машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие, которые по условиям производства не имеют возможности покинуть рабочее место, обеспечиваются питьевой водой непосредственно на рабочих местах. На строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды. Для указанных целей допускается использовать пункты питания.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5л зимой; 3,0 - 3,5л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°С и не выше 20°С.

Санитарно-бытовое обслуживание (душевые и туалетные) рекомендуется организовать с использованием стационарных заводских бытовых помещений или с использованием современных мобильных зданий с автономным обеспечением и возможностью подключения к постоянным коммуникациям.

Для рабочих с разъездным характером труда и работающих на необустроенных объектах (рабочие вышкомонтажных бригад, бригад текущего и капитального ремонта скважин) следует предусматривать биотуалеты.

Предусмотренная в проекте система обслуживания рабочих мест должна обеспечить сокращение потерь рабочего времени и рост производительности труда.

Требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, вводе и эксплуатации объекта строительства устанавливаются в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49.

Основные задачи, решаемые данным проектом:

- эффективный контроль за охраной окружающей среды (ООС), в рамках проекта и в соответствии с концепцией ТШО;
- обеспечение экологической безопасности при эксплуатации объекта и принятие мер по предотвращению и уменьшению загрязнения окружающей природной среды в аварийных ситуациях;
- обеспечение надежной и экономичной работы оборудования;
- организация и своевременное проведение технического обслуживания и ремонта;
- выполнение мероприятий по организации безопасных условий труда и культуры производства, инструктаж и периодическая проверка знаний персонала;
- готовность к ликвидации аварий, повреждений и их последствий.

Рабочий персонал обеспечивает нормальную безаварийную эксплуатацию существующего объекта. Персонал обеспечивается помещением для отдыха и обогрева, туалетом, питьевой водой. Прием пищи предусматривается в существующем вахтовом поселке. Рабочие места обеспечены всем необходимым (теплом, электроэнергией, питьевой водой, санитарно-гигиеническими услугами и др.) Медицинское обслуживание, работающих предполагается по месту жительства (в вахтовом поселке ТШО). Для оказания первой помощи в производственно-бытовом помещении, а также на площадке производства работ, транспортном средстве имеется медицинская аптечка.

Предусмотренная в проекте система обслуживания рабочих мест должна обеспечить сокращение потерь рабочего времени и рост производительности труда.

13.3 Средства коллективной и индивидуальной защиты

Сотрудники ТШО и подрядных организаций, работающие на производственных объектах ТШО, включая все ремонтно-механические цеха, склады, все участки, находящиеся на территории завода, промысла, объектов энергоресурсов, объектов хранения и отгрузки, площадок бурения, промышленной базы, базы бурения, ПШ и ПТШО, обязаны применять следующие СИЗ, если на данных объектах не предусмотрены исключения из этих правил:

- Очки защитные
- Каска защитная
- Обувь защитная
- Подшлемник под каску
- Противогаз
- Респиратор

Все СИЗ и защитное оборудование должны быть стандартизованы в ТШО, для того чтобы облегчить контроль затрат и обеспечить требуемую эффективность защиты и безопасность персонала.

Все СИЗ должны отвечать государственным стандартам РК, стандартам Американского национального института стандартов (ANSI), ISO, EN, и быть разрешены для использования Национальным институтом по охране труда и промышленной гигиене (NIOSH) и/или отвечать иным установленным международным стандартам.

13.4 Шум и вибрация

Проектом предусматривается проведение мероприятий по ограничению неблагоприятного влияния шума, по снижению вибрации в соответствии с ГОСТ 12.1.012.2004 ССБТ «Вибрационная безопасность. Общие требования» и ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ «Шум. Общие требования безопасности».

Физическими факторами воздействия на человека является шум и вибрация.

Для защиты персонала от шума – одной из форм физического воздействия, адаптация, к которой невозможна, проектом предусматривается:

- Установка оборудования изолированно от мест нахождения обслуживающего персонала (установка в закрытых помещениях или снаружи здания);
- Персонал обеспечен индивидуальными средствами защиты от шума.

Оценка вибрационной безопасности труда производится на рабочих местах конкретного производства при выполнении реальной технологической операции или типового технологического процесса.

Шумовое воздействие на рабочий персонал может быть от строительной техники и оборудования. Персонал, подвергающийся воздействию высокого уровня шума, будет обеспечен средствами защиты органов слуха, и проходить ежегодное обследование для обнаружения слуховых отклонений.

Для зон, в которых снижение звукового давления до предельных уровней, установленных стандартами, невозможно, будут установлены предупреждающие плакаты и применятся индивидуальные средства защиты слуха и ограничение времени нахождения в этих зонах.

При проектировании производственных зданий и сооружений предусматривается:

- выбор технологического оборудования с наименьшей вибрацией;
- при детальном проектировании будут определены требования вибробезопасности по санитарным нормам с учетом временных ограничений воздействия вибрации;
- размещение оборудования с учетом создания минимальных уровней вибрации на рабочих местах;
- применение строительных конструкций (оснований и перекрытий), обеспечивающих выполнение требований вибрационной безопасности.

13.5 Техника безопасности при строительномонтажных и огневых работах

До начала производства земляных работ в местах расположения действующих подземных коммуникаций должны быть разработаны и согласованы с организациями, эксплуатирующими эти коммуникации, мероприятия по безопасным условиям труда, а расположение подземных коммуникаций на местности обозначено соответствующими знаками или надписями.

Производство земляных работ в зоне действующих подземных коммуникаций следует осуществлять под непосредственным руководством прораба или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства.

При обнаружении взрывоопасных материалов земляные работы в этих местах следует немедленно прекратить до получения разрешения от соответствующих органов.

Котлованы и траншеи, разрабатываемые на улицах, проездах, во дворах населенных пунктов, а также местах, где происходит движение людей или транспорта, должны быть ограждены защитным ограждением с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

При проведении земляных работ необходимо принимать особые предосторожности для защиты персонала от обвалов, защиты подземных сооружений, расположенного рядом оборудования или конструкций от потери герметичности или повреждения.

- выемки грунта с помощью механических средств на любой глубине. Примерами таких работ могут быть: забивка свай, рытье траншей, профилирование и бурение грунта, отбор проб грунта, установка заземляющего стержня на глубину более 0,5 метров или другие работы, при выполнении которых может произойти контакт с подземными коммуникациями или их повреждение;
- выемки грунта вручную на глубину более 0,5 метров;
- установки любых временных или постоянных подземных сооружений, таких как трубопроводы, электрические или коммуникационные линии на любой глубине.

Каждый отдельный случай проведения земляных работ, где планируется выполнение откосов / креплений и/или вход людей в замкнутое пространство, требует оформления отдельного разрешения на проведение работ.

Границы участка проведения работ должны быть четко обозначены. Никакие мероприятия, входящие в объем работ, не могут проводиться за пределами границ участка. Там, где это необходимо, в ограждениях должны быть предусмотрены пути доступа до / от места непосредственного проведения работ. Тип ограждения должен определяться на основании анализа опасных факторов, характерных как для данного участка, так и для прилегающих к нему участков.

Открытые котлованы должны быть огорожены жестким ограждением (барьерами) на участках, где существует вероятность передвижения персонала во внерабочее и темное время суток. В ночное время необходимо обеспечить сигнальным освещением.

При работе на участках, где возможно потенциальное повреждение неизвестных скрытых конструкций (подземные трубопроводы, кабели и т.д.) как на самом участке, так и в пределах 5 метров по периметру рабочего участка необходимо установить «зону безопасности». Эта зона должна быть тщательно исследована на предмет скрытых подземных конструкций. Все обнаруженные в результате исследования конструкции должны быть четко промаркированы и обсуждены на инструктаже перед началом работ.

Необходимо соблюдать особую осторожность при работе внутри и вблизи котлована, в котором находятся трубопроводы под давлением, или кабели под напряжением. Руководители объектов, которые ответственны за подземные коммуникации / линии, должны принять решение об отключении или изоляции данных коммуникаций до начала земляных работ.

При приближении к предполагаемому месту расположения подземных конструкций, вскрытие последнего слоя грунта следует проводить вручную под четким руководством ответственного за выполнение работ, а также использовать при этом металлодетектор или зонд.

При обнаружении подземных конструкций, необходимо провести мероприятия для обеспечения защиты этих конструкций от повреждений и персонала от травм – изолировать, укрепить или демонтировать.

Перед началом любых работ, связанных с нарушением герметичности подземных линий, ответственные лица должны провести собрание по передаче оборудования, чтобы совместно определить, подтвердить и выдать окончательное заключение о том, что линия определена верно и работы можно начинать.

Наземные препятствия, расположенные близко к котловану и представляющие опасность для рабочих или техники должны быть или демонтированы, или надлежащим образом изолированы, или укреплены.

При проведении земляных работ вблизи зданий, стен, резервуаров, платформ, асфальтированных тротуаров, строительных лесов или других сооружений необходимо предпринять меры по укреплению сооружений и/или укрепить котлован.

Извлеченный грунт не должен находиться ближе одного метра от края котлована и не загромождать оборудование или сооружения.

При скапливании грунтовой воды в котловане, необходимо предпринять меры по ее постоянной откачке. Необходимо вести наблюдение за работой оборудования по откачке воды во время его использования.

Для предотвращения случайного выброса жидкости или газа в котлован, все вскрытые в котловане трубопроводы должны быть перекрыты.

Если во время работ появляются признаки присутствия в грунте, или в извлекаемых материалах углеводородов, или других химических веществ, необходимо прекратить работу и незамедлительно проинформировать об этом ответственных лиц.

При использовании землеройной техники рядом с котлованом, или в случае, если необходимо приблизить технику к краю котлована, для регулировки движений этой техники должен быть назначен сигнальщик.

При работе землеройной техники, включая экскаваторы и самосвалы, вблизи воздушных линий электропередач, или когда необходимо проехать под такими линиями, в таких случаях должен быть назначен сигнальщик.

Место проведения земляных работ должно быть защищено от передвижения автотранспорта, не вовлеченного в эти работы. Возможно перекрытие движения и направление транспорта в объезд.

Исполнители работ, которые ведут работы на месте движения автотранспорта, должны иметь нарукавные повязки, жилеты, или иную спецодежду, изготовленную из светоотражающих или хорошо видимых материалов.

Исполнители работ и другой персонал никогда не должен находиться под грузом, переносимым механическим оборудованием над котлованом.

Для котлованов глубиной 1,25 метра и более, в которых не установлено крепление для безопасного доступа персонала, необходимо выполнить простой или ступенчатый откос с соотношением 1,5 по горизонтали к 1 по вертикали (34°).

Необходимо оформить письменный План проведения земляных работ при выемке котлованов глубиной более 1,25 метра. Данный план должен быть приложен к разрешению на проведение земляных работ.

Для выполнения всех других откосов, отличных от соотношений 1,5 по горизонтали к 1,0 по вертикали (34°), требуется утверждение квалифицированного инженера проектировщика. Для определения типа и условий грунта необходимо привлекать квалифицированного инженера проектировщика. Инженер проектировщик должен определить требования к выполнению откоса и установке крепления на оборотной стороне Разрешения на проведение земляных работ.

Соответствующая система крепления котлованов / траншей состоит из металлической щитовой крепи, деревянной крепи и распорок, либо комбинации данных приспособлений. Данная система должна выдерживать нагрузки, создаваемые грунтом, чтобы предотвратить обрушение стенок котлована / траншеи. При использовании готовой крепи необходимо следовать требованиям, изложенным в инструкции изготовителя готовой крепи.

Трубы и распорки для монтажа лесов не предназначены для использования в качестве крепи и их применение взамен соответствующей крепи для котлованов / траншей запрещается.

Во всех котлованах и траншеях глубиной более 1,25 метра, требуется установить надежные лестницы, наклонные мостики, или другие приспособления для обеспечения входа и выхода из котлована. Эти приспособления должны располагаться таким образом, чтобы исполнители работ, будучи в котловане, всегда находились не далее 7,5 метров от них.

Лестницы должны выступать, по крайней мере, на один метр выше насыпи котлована или уровня опорных приспособлений.

Если через котлованы крайне необходимо, или разрешено передвижение людей, или оборудования, то котлован должен быть оборудован, освещенными в ночное время переходами, или мостиками со стандартными поручнями.

Необходимо оформить разрешение на проведение работ в замкнутых объемах для проведения работ в котлованах, глубина которых составляет 1,5 метра и более.

Осмотр котлованов и траншей производится мастером ежедневно перед началом работ, а также непосредственно после факторов, влияющих на целостность откосов котлованов и траншей.

Разрабатывать грунт в котлованах и траншеях «подкопом» не допускается.

Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Погрузка грунта на автосамосвалы должна производиться со стороны заднего или бокового борта.

При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение людей на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

При производстве работ грузоподъемными кранами необходимо руководствоваться «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утв. приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359.

Сварочные и другие огневые работы следует выполнять в соответствии с «Правилами пожарной безопасности», утв. Постановлением Правительства РК от 09.10.2014 № 1077.

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

Постоянные места проведения огневых работ на открытых площадках, определяются приказом руководителя предприятия (организации).

Приступать к огневым работам разрешается только после выполнения мероприятий, указанных в Разрешении на проведение огневых работ.

Места проведения временных электросварочных и других огневых работ определяется только письменным разрешением руководителя объекта или лица, исполняющего его обязанности.

Место проведения огневых работ необходимо обеспечивать средствами пожаротушения. При наличии на объекте внутреннего противопожарного водопровода к месту проведения огневых работ должны быть проложены от пожарных кранов пожарные рукава со стволами. Все рабочие, занятые на огневых работах, должны уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

В наиболее пожароопасных местах, при большом объеме огневых работ, а также при работе на высоте, должны иметь металлические коробки для сбора электродных огарков.

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

В пожароопасных и взрывоопасных местах сварочные, газо-резные и бензо-резные работы должны проводиться только после тщательной уборки взрывоопасной продукции, очистки аппаратуры и помещения, полного удаления взрывоопасной пыли и веществ, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей и их паров.

Место проведения огневых работ очищается от горючих веществ и материалов, согласно приложению 7 «Правила пожарной безопасности», утв. Постановлением Правительства РК от 09.10.2014 № 1077.

Ответственное лицо за проведение огневых работ проверяет наличие средств пожаротушения на рабочем месте.

Работники должны использовать спецодежду, соответствующую их основному роду деятельности и исключающую случайный травматизм. Например, сварщики должны иметь комплект соответствующей одежды, пропитанной составом, не позволяющим воспламеняться ткани.

13.6 Общие сведения по организации строительства

13.6.1 Общие положения

Организация работ по обеспечению безопасных условий труда и техники безопасности во время строительства объекта, производится в соответствии с Трудовым Кодексом Республики Казахстан, действующими нормативными документами и инструкциями, процедурами по ОТ ТБ и ООС Тенгизшевройл.

Основными условиями безопасной производственной деятельности и охраны труда являются:

- наличие ответственных по ОТ и ТБ, назначение ответственных руководителей участков и объектов;
- наличие должностных инструкций, включающих права, обязанности и ответственности сторон;
- взаимодействие на всех уровнях управления производством;
- классификация и идентификация опасных факторов;
- допуск квалификационного персонала, инструктажи проверка знаний;
- разработка и утверждение планов по охране труда;
- расследование и учет аварий и травматизма;
- разработка перечня опасных работ и система нарядов-допусков;
- ведение технической документации;
- взаимодействие с органами Государственного контроля.

Основными целями в области безопасности и охраны труда являются:

- защита жизни и здоровья человека от неблагоприятных воздействий среды и производственного процесса, включая создание необходимых условий для жизнедеятельности;
- защита строительной продукции и людей от неблагоприятных воздействий в расчетных условиях эксплуатации с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- сохранение жизни и здоровья людей, предотвращение угрозы гигиене;
- создание психологически комфортных условий для потребителя;
- эффективное использование пространства и времени.

Ответственность за соблюдение требований безопасности и охраны труда при эксплуатации машин, ручных электрических и пневматических машин, технологической оснастки возлагается:

- за техническое состояние строительных машин, механизмов, производственного оборудования, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты — на организацию, на балансе которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) — на организацию (лицо), определенную договором;
- за обеспечение требований безопасного производства работ — на организации, выполняющие работы.

При производстве работ на территории строительной площадки и участков работ с привлечением подрядчиков (включая граждан, занимающихся индивидуальной трудовой деятельностью) лицо, осуществляющее строительство, обязано:

- разработать совместно с привлекаемыми подрядчиками план мероприятий, обеспечивающих безопасные условия работы, обязательные для всех организаций и лиц, участвующих в строительстве;
- выполнять запланированные за ним мероприятия и координацию действия субподрядчиков в части выполнения мероприятий по безопасности и охране труда на закрепленных за ними участках работ;
- при заключении договоров подряда предусматривать взаимную ответственность сторон за выполнение мероприятий по обеспечению безопасных условий труда на территории строительной площадки и участках работ.

Рабочие, руководители, специалисты и служащие строительных организаций обеспечиваются спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты с учетом вида работы и степени риска.

Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Используемые средства индивидуальной защиты должны быть только сертифицированные. Средства индивидуальной защиты должны быть удобны при использовании, не создавать препятствий движению, подбираться и выдаваться работникам по соответствующим размерам.

Средства индивидуальной и коллективной защиты подлежат регулярным испытаниям и проверке исправности. После проверки на средствах индивидуальной защиты должна быть сделана отметка (клеймо, штамп) о сроках последующего испытания.

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств (гардеробными, сушилками для одежды и обуви, душевыми, помещениями для приема пищи, отдыха и обогрева, комнатами гигиены женщин и туалетами) для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительного-монтажных работ.

На объекте строительства необходимо выделять помещения или места для размещения аптечек с медикаментами, носилок, фиксирующих шин, и других средств для оказания первой помощи пострадавшим.

Инженерно-технические работники, не позднее одного месяца со дня вступления в должность обязаны пройти первичную проверку знаний по охране труда в соответствующей

экзаменационной комиссии. Периодическая проверка знаний осуществляется не реже одного раза в три года.

Руководители и ИТР строительно-монтажных организаций обязаны проходить внеочередную проверку знаний по охране труда в следующих случаях:

- при вводе в действие новых или переработанных нормативных документов по охране труда;
- при вводе в эксплуатацию нового оборудования или внедрению новых технологических процессов;
- при переводе работника на другое место работы или назначении его на другую должность, требующую дополнительных знаний по охране труда;
- при допущении несчастных случаев - групповых, со смертельным или инвалидным исходом, а также при возникновении аварии, взрыва, пожара или отравления;
- по требованию органов Государственного надзора и контроля;
- при перерыве в работе более одного года.

Перед допуском к работе вновь привлекаемых рабочих руководитель организации обязан обеспечить им обучение и проведение инструктажа по безопасности труда, а также обеспечить рабочими инструкциями по безопасности и охране труда (под расписку), требования которых они обязаны выполнять в процессе трудовой деятельности.

При выполнении строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия инструктаж следует проводить с привлечением работников службы безопасности и охраны труда предприятия или администрации цеха, на территории которого проводятся работы.

К выполнению строительно-монтажных работ, к которым предъявляются дополнительные требования по безопасности и охране труда, допускаются лица, не моложе 18 лет, имеющие профессиональные навыки, прошедшие медицинский осмотр, а также обучение безопасным методам и приемам этих работ и получившие соответствующие удостоверения. До прохождения обучения такие лица к самостоятельной работе не допускаются.

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должны обеспечивать безопасность и охраны труда работающих на всех этапах выполнения работ.

Для предотвращения контактов людей с компонентами под напряжением и защиты от погодных осадков, минимальная степень защиты для корпусов электрооборудования должна быть IP55 для оборудования наружного монтажа и IP41 для оборудования внутри помещений.

Для защиты персонала от электрического тока при подаче напряжения на объект вследствие нарушения изоляции электрооборудования необходимо выполнить заземление электрооборудования.

Оборудование, которое соответствует другим международным стандартам, может быть допустимо при условии, что поставщик способен продемонстрировать тот же уровень надежности при заданных условиях, а также доказать возможность утверждения сертификации оборудования казахстанскими государственными органами для применения на территории Республики Казахстан.

Дополнительное пространство для эксплуатации обслуживания должно быть обеспечено для всего оборудования в соответствии с рекомендациями Поставщика.

13.6.2 Организация строительной площадки

При организации строительной площадки, размещении участков работ, опасных производственных рабочих мест, проездов строительных машин и транспортных средств, проходов для людей согласно СН РК 1.03-00-2011 следует установить опасные для людей зоны, в пределах которых постоянно действуют или потенциально могут действовать факторы. Опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы.

К зонам постоянно действующих опасных производственных факторов следует относить зоны:

- вблизи от неизолированных токоведущих установок;
- вблизи от неогражденных перепадов по высоте на 1,3 м и более;
- в местах, где содержатся вредные вещества в концентрациях выше предельно допустимых или воздействует шум и электромагнитное поле интенсивностью выше предельно допустимой.

К зонам потенциально действующих опасных производственных факторов следует относить:

- участки территории вблизи строящегося сооружения;
- зоны перемещения машин, оборудования или их частей, рабочих органов;
- места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемными кранами.

На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов следует установить предохранительные защитные ограждения, а зон постоянно действующих опасных производственных факторов — сигнальные ограждения или знаки безопасности.

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

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны, уровень шума и уровень вибрации на рабочих местах, а также интенсивность электромагнитного поля при производстве работ под напряжением на линии 220-1150 кВ, не следует превышать допустимых значений, соответствующих нормативных документах, утвержденных Минздравом Республики Казахстан.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны и наличие производственных факторов (шума, вибрации, ЭМП, микроклимата и др.) на рабочих местах подлежит систематическому контролю.

Освещенность осуществлять равномерную без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих людях. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Колодцы, шурфы и другие выемки в грунте в местах возможного доступа людей следует закрыть крышками, прочными щитами или ограждены. В темное время суток ограждения должны быть обозначены электрическими сигнальными лампами напряжением не более 42 В.

У въезда на строительную площадку должна быть установлена схема движения средств транспорта, а на обочинах дорог и проездов хорошо видимые дорожные знаки, регулирующие порядок движения транспортных средств в соответствии с Правилами дорожного движения.

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

Проезды, переходы и рабочие места необходимо регулярно очищать, не загромождать, а расположенные вне зданий, посыпать песком или шлаком в зимнее время.

Рабочие места в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ обеспечить, соответствующими их назначению средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

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

Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе менее 50 м от места применения и складирования материалов, содержащих легковоспламеняющиеся или взрывоопасные вещества.

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

Перед началом выполнения работ в местах, где возможно появление вредного газа, в том числе в закрытых емкостях, колодцах, траншеях и шурфах, необходимо провести анализ воздушной среды. При появлении вредных газов производство работ в данном месте следует остановить и продолжить их только после обеспечения рабочих мест вентиляцией (проветриванием) или применения рабочими необходимых средств индивидуальной защиты.

Ввод в эксплуатацию проектируемых сооружений должен проводиться в комплексе с системами связи и оповещения, системами электроснабжения.

Приказом по предприятию назначается лицо, ответственное за эксплуатацию каждого из рассматриваемых сооружений.

Сооружения, технологическое и энергетическое оборудование, а также вспомогательные устройства должны эксплуатироваться в соответствии с инструкциями по их эксплуатации и правилами по технике безопасности и пожарной безопасности.

Предприятие обязано обеспечить нормативной технической документацией и другими документами по охране труда подразделения, службы, соблюдение которых гарантирует безаварийные, безопасные условия труда.

13.6.3 Управление производством

До начала строительных работ на территории объекта, разрабатываются мероприятия по технике безопасности, в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 и другими НТД по следующим основным направлениям:

- при организации участков работ и рабочих мест, указываются опасные зоны и порядок производства работ в опасных зонах;
- на границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов, устанавливаются предохранительные ограждения, а в зоне потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности;
- котлованы, емкости, арматура, выступающие над поверхностью земли, ограждаются или перекрываются согласно проекту;
- опасные зоны, а также границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, определяются в соответствии с СН РК 1.03-05-2011;
- у въезда на строительную площадку устанавливается схема движения транспортных средств, а на обочинах дороги проездов хорошо видимые дорожные знаки;
- предусматриваются дополнительные меры по обеспечению безопасности движения, в экстремальных условиях, при возможности и обеспечение телефонной или радиосвязью;
- освещение рабочего участка производится в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014;
- пожарная безопасность на объекте обеспечивается в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004-91;
- электробезопасность обеспечивается в соответствии с СТ РК 12.1-013-2002;
- эксплуатация, техническое освидетельствование и обслуживание грузоподъемных машин и механизмов производится в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утв. Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года № 359;
- безопасное ведение погрузочно-разгрузочных работ, транспортных, земляных работ, железобетонных, монтажных работ производится в соответствии со СН РК 1.03-05-2011.

Руководство организации обеспечивает на участке и рабочих местах необходимые условия для выполнения подчиненными им рабочими и служащими, требований правил и инструкций по охране труда.

Персонал, работающий на объекте, обеспечивается спецодеждой, спец. обувью и другими средствами индивидуальной защиты, с учетом вида работы и степени риска в количестве не ниже установленных норм.

В соответствии с ГОСТ 12.4.087-84, обязательное нахождение всех лиц на рабочей площадке в защитных касках.

Для устранения неблагоприятного воздействия природных факторов необходимо:

- на рабочих местах и в бытовых помещениях применение солнцезащитных и пылезащитных устройств, систему кондиционирования воздуха;
- строительные машины и оборудование используются в специальном «тропическом исполнении»;
- для предохранения от перегрева работающих в жаркие летние дни на открытом воздухе (в соответствии с законодательством Республики Казахстан о труде перенести начало работы на наиболее ранние утренние часы с максимальным перерывом работ в жаркие часы дня).

Вышеперечисленные мероприятия разрабатываются и утверждаются Заказчиком и Генподрядчиком.

Основные мероприятия по охране труда и технике безопасности при работе на объекте включают в себя выполнение следующих основных условий:

- создание безопасных условий труда рабочих, занятых на рабочем участке;
- обучение персонала безопасному ведению работ;
- требование знания правил техники безопасности при выполнении работ;
- соблюдение технических условий и норм, обеспечивающих надежность и безопасность эксплуатации объекта;
- обязательное ношение средств индивидуальной защиты, спецодежды, спец. обуви;
- выделение помещения для размещения аптечек с медикаментами и других средств оказания первой медицинской помощи;
- обеспечение всех работающих на строительном объекте питьевой водой, качество которой должно соответствовать санитарным требованиям.

В полевых условиях для индивидуального обеспечения питьевой водой используют специальные термосы, фляги.

Для создания безопасных условий труда на объекте при использовании и применении грузоподъемных механизмов, и др., рабочие обучаются правилами безопасности при обслуживании машин и механизмов, правильно организуются работы, технический надзор и т.д.

Все работники, занятые на объекте, помимо общих требований техники безопасности, должны знать и соблюдать правила безопасности, касающиеся каждого выполняемого процесса.

Инженерно-технический работник, ответственный за содержание грузоподъемных кранов в исправном состоянии обеспечивает обслуживание и ремонт грузоподъемных механизмов обученным и аттестованным персоналом, имеющим необходимые знания и достаточные навыки для выполнения возложенных на него обязанностей, периодическую проверку знаний обслуживающего персонала.

Такелажные приспособления (канаты, тросы, стропы, цепи) и грузоподъемные механизмы (тали, лебедки, краны) перед работой проверяются и снабжаются бирками или клеймами с датой проведенного испытания и указанием о допустимой нагрузке. Если нагрузка превышает грузоподъемность этих приспособлений и механизмов, то их применять нельзя.

Запрещается применять стационарные светильники в качестве ручных переносных ламп. Должны применяться переносные лампы только заводского изготовления. Ручной светильник снабжается металлической сеткой для защиты лампы и шланговым проводом с вилкой, конструкция которой исключает возможность ее включения в розетку, присоединенную к сети напряжением выше 36 В.

Во всех местах, где предусмотрена возможность подключения к сети переносных светильников, вывешиваются соответствующие надписи. Штепсельные соединения на 12 В и 36 В должны иметь окраску, резко отличающуюся от краски штепсельных соединений на 220 В.

Нормативные документы Республики Казахстан:

- СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве
- СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве
- СН РК 1.02-03-2022 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство
- СН РК 1.03-01-2016 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. часть I
- СП РК 1.03-101-2013 Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. часть I
- СН РК 1.03-00-2022 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений
- СНиП РК 2.02-05-2009 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СН РК 2.02-01-2019 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СП РК 2.02-101-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений
- СП РК 1.02-101-2014 Инженерно-геодезические изыскания для строительства
- СП РК 1.02-102-2014 Инженерно-геологические изыскания для строительства
- СП РК 1.02-105-2014 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения
- СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб
- СН РК 3.02-27-2019 Производственные здания
- СП РК 3.02-127-2013 Производственные здания
- СН РК 5.01-02-2013 Основания зданий и сооружений
- СП РК 5.01-102-2013 Основания зданий и сооружений
- СН РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты
- СП РК 5.01-101-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты
- СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии
- СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии
- СН РК 3.03-01-2013 Автомобильные дороги
- СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги
- СН РК 3.03-04-2014 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа
- СН РК 3.03-22-2013 Промышленный транспорт
- СН РК 4.01-03-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения
- СП РК 4.01-103-2013 Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации
- ГОСТ 21.508-93 Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов
- ГОСТ 21.204-93 Система проектной документации для строительства. Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта
- ВСН 003-88 Строительство и проектирование трубопроводов из пластмассовых труб
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности», утвержденные приказом Министра по Инвестициям и Развитию РК от 30 декабря 2014 года № 355
- Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите»
- СН РК 3.01-03-2011 Генеральные планы промышленных предприятий
- СП РК 2.04-01-2017 Строительная климатология
- НТП РК 01-01-3.1 (4.1)-2017 Нагрузки и воздействия на здания Часть 1-3. Снеговые нагрузки. Часть 1-4. Ветровые воздействия
- НТП РК 02-01-1.1-2011 Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры
- Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23.11.2015 № 414-V
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утв. Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23.06.2017 № 439
- СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения»

- ГОСТ 12.4.087-84 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Каски строительные. Технические условия»
- ГОСТ 12.1.046-85 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»
- СН РК 3.02-08-2013 «Административные и бытовые здания»
- СП РК 3.02-108-2013 «Административные и бытовые здания»
- ВСН 51-3-85 Проектирование промысловых стальных трубопроводов;
- ВСН 005-88 Строительство промысловых стальных трубопроводов. Технология и организация;
- ГОСТ 12.1.003-2014 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»
- ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования»
- ГОСТ 12.1.005-88 «Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны»
- ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия»
- ГОСТ 12.4.059-89 «Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия»
- ГОСТ 12.3.033-84 «Система стандартов безопасности труда. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации»
- ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные Приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30.12.2014 № 359
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утверждённые Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16.06.2021 г. № ҚР ДСМ-49
- Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности, утвержденные Приказом Министра Здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющиеся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом Министра Здравоохранения РК от 11.02.2022 г. № ҚР ДСМ-2;
- Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления, утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 25.12.2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;
- «Правила и сроки проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников», утвержденные Приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25.12.2015 № 1019

Стандарты и процедуры ТШО:

- SID-SU-5106-ТСО руководство по технике безопасности при проектировании
- A-ST-2001 Стандарты и процедуры чертежной группы
- A-ST-2008 Исходные данные для проектирования
- A-ST-2010 Процедура безопасного ведения работ по приемке и выдаче сыпучих материалов базы гравия ТШО
- M-ST-5010 Деталировка крышки большой устьеваой шахты
- M-ST-5014 Лестницы к устьевым шахтам скважины
- S-ST-5006 Эскиз временного ограждения вокруг амбаров. бурового раствора - б.а. 4 585 584
- M-ST-5018 Схема строительных конструкций. деталировка поручней устьеваой шахты
- S-ST-6002-01 ТУ на материалы – дороги и мощение, лист 1
- S-ST-6002-02 ТУ на материалы – дороги и мощение, лист 2

- X-0000-A-PRO-10031 Завершение строительного-монтажных работ, предпусковые работы и приемо-сдача
- X-0000-A-PRO-10169 Процедура по исполнительным чертежам
- X-0000-A-PRO-10035 План проведения пуско-наладочных мероприятий
- TCO REQМ SWP 2.6 План проведения пуско-наладочных мероприятий
- EP-003-WS-R Процедура приема и классификации отходов на тенгиз
- EP-012-GW-R Процедура по отводу незагрязненных дренажных грунтовых вод в точки сброса 1 и 2
- ИТБ-113 Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование
- ТБ 105 Разрешение на проведение работ
- ТБ 152 Проведение работ на высоте

Технические условия ТШО

- CIV-DU-5240-TCO Критерии проектирования в строительстве
- CIV-DU-5009-TCO Критерии проектирования зданий и сооружений
- CIV-SU-581-TCO Подготовка площадки, земляные работы и обратная засыпка
- CIV-SU-850-TCO Армированный и неармированный бетон
- CIV-SU-985-TCO Цементный раствор
- MAC-SU-3907-TCO Цементная подливка под оборудование
- COM-SU-5191-TCO Системы покрытия
- COM-SU-4743-TCO Наружные покрытия
- CIV-SU-398-TCO Изготовление металлоконструкций из конструкционных и прочих видов стали
- CIV-SU-4797-TCO Геомембраны для отстойников и резервуаров
- PIM-SU-5209-TCO Фланцевые прокладки и болтовые соединения
- L-ST-2026 Трубопроводные фланцы
- L-ST-2056 Детальная спецификация трубопроводов по классам
- L-ST-2033 Отслеживание материалов для трубной обвязки на площадке
- PIM-SU-5112-TCO Классы материалов для трубопроводов
- CIV-SU-4782-TCO Грузоподъемные операции на наземных объектах
- FPM-DU-5091-TCO Проектирование и установка пассивной противопожарной защиты от пожаров пролива углеводородов на наземных технологических объектах
- CIV-SU-4747-TCO Строительство подземных дренажных систем
- CIV-DU-1952-TCO Сеточные ограждения
- S-ST-6002-01/02 ТУ на материалы – дороги и мощение лист 1/ лист 2
- O-ST-2014 Знаки безопасности