

**Tengizchevroil /Тенгизшевройл**

PROJECT TITLE: T-4662 SITE PREP AND COMPLETION
 НАЗВАНИЕ ПРОЕКТА: Т-4662 ПОДГОТОВКА ПЛОЩАДКИ И ЗАВЕРШЕНИЕ
 PROJECT NUMBER /
 НОМЕР ПРОЕКТА CP-22-3076
 AFE NUMBER/ НОМЕР ПОЗ: 9613111997
 DOCUMENT TITLE: REGULATORY APPROVAL PACKAGE
 T-4662 WELL PREPARATION. STEP 2.
 WELL COMPLETION
 ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
 НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА: ОБУСТРОЙСТВО СКВАЖИНЫ Т-4662.
 2 ОЧЕРЕДЬ. ЗАВЕРШЕНИЕ ОБУСТРОЙСТВА
 DOCUMENT NUMBER /
 НОМЕР ДОКУМЕНТА: 015-0000-RGL-RAP-20083-01

CONTRACTOR / ПОДРЯДЧИК: SRDI "Caspiymunaygas" JSC/ АО НИПИ
 каспиймұнайгаз

SUPPLIER / ПОСТАВЩИК:
 PURCHASE ORDER (PO)/ЗАКАЗ НА
 ПОКУПКУ:

SUPPLIER DOCUMENT NUMBER /
 НОМЕР ДОКУМЕНТА ПОСТАВЩИКА:

SUPPLIER DOCUMENT REVISION /
 НОМЕР РЕДАКЦИИ ПОСТАВЩИКА

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

THIS DOCUMENT IS DUAL LANGUAGE. ENSURE BOTH VERSIONS ARE MODIFIED.
 ДАННЫЙ ДОКУМЕНТ ВЫПОЛНЕН НА ДВУХ ЯЗЫКАХ.
 УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ИЗМЕНЕНИЯ ВНЕСЕНЫ В ОБЕ ВЕРСИИ.

J01	30.12.2022	IFC	AL/NS	TM/ASZ	YY	TS			
REV/ РЕД.	DATE/ ДАТА	STATUS CODE / СТАТУС	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			



Страница подписей:

Signature Page:

Утверждаю: (Должность)	Yerbol Zhupkaliyev / Ербол Жупкалиев Project Engineer	 Approved: (Position)
Проверено/Рассмотрено (Должность)	 Yergaliyev Yerlan / Ерлан Ергалиев Project Engineer	Checked/Reviewed (Position)
Разработано: (Должность)	Artem Lobykin - Plot Plan Engineer  Natalya Selizneva - Senior Civil Engineer  Abzal Yermaganbetov - Lead Piping Engineer  Anargul Ordиеva - Process Engineer  Eldar Aidarov - Lead Instrumentation Engineer  Konstantin Koval - Lead Electrical Engineer	Author: (Position)

СОДЕРЖАНИЕ/ TABLE OF CONTENTS

1. ВВЕДЕНИЕ	6
2. Список сокращений.....	6
3. Общая пояснительная записка	6
3.1 Сведения о местонахождении.....	6
3.2 Полное наименование производственного подразделения, его назначение. Год ввода в действие	7
3.3 Общий состав производственного подразделения. Количество технологических потоков	7
3.4 Основание для разработки нового проекта	7
3.5 Краткое описание проекта.....	7
4. Параметры и условия проектирования	7
5. Генеральный план объекта.....	8
5.1 Характеристика района и площадки строительства	8
5.2 Основные показатели по генплану	9
5.2.1 Ситуационный план	9
5.2.2 Планировочные решения.....	9
5.2.3 Организация рельефа.....	9
5.2.4 Дороги	9
5.2.5 Ограждение площадки	9
5.2.6 Техничко-экономические показатели.....	10
6. Технологическая часть и трубопроводы.....	11
6.1 Устье добывающей скважины	12
6.2 Камеры пуска/приема скребков	Error! Bookmark not defined.
6.3 Промысловые трубопроводы.....	14
6.4 Пересечения существующих инженерных коммуникаций	Error! Bookmark not defined.
6.5 Рытье траншей	Error! Bookmark not defined.
6.6 Гидроиспытания	Error! Bookmark not defined.
6.7 Проектные решения	Error! Bookmark not defined.
7. Технические решения по автоматизации производства	19
8. Архитектурно-строительные решения.....	22
8.1 Описание архитектурных решений объекта.....	22
8.2 Анкерные блоки	22
8.3 Кабельные колодцы.....	22
8.4 Фундаменты.....	22
8.5 Насосные.....	22
9. Технические решения по электроснабжению	23
9.1 Внутреннее и наружное освещение	24
9.2 Электрообогрев трубопровода.....	24
9.3 Меры предосторожности по электробезопасности	24
10. Защита строительных конструкций от коррозии	25
10.1 Защита бетона	25
10.2 Защита металлоконструкций.....	25
10.3 Защита технологического оборудования	25
11. Технические решения по обеспечению пожарной безопасности	26
11.1 Системы обнаружения пожара и газа	26
11.2 Средства первичного пожаротушения	27
11.3 Система аварийного останова	27
12. Охрана окружающей среды.....	27
13. Мероприятия по технике безопасности	27
13.1 Организация и оснащение рабочих мест. Промышленная санитария	28
13.2 Потенциально опасные ситуации на производстве	30
13.3 Классификация производственных и вспомогательных зданий и помещений по их взрывопожарной и пожарной опасности и группам производственных процессов.....	31

13.4 Средства коллективной и индивидуальной защиты (СИЗ)	31
13.5 Мероприятия предусмотренные проектом, обеспечивающие надежность и безопасность работы установки	32
13.6 Шум и вибрация	32
13.7 Санитарно –эпидемиологические требования	33
14. Нормы и стандарты	35
14.1 ПРОЕКТНЫЕ И ССЫЛОЧНЫЕ ЧЕРТЕЖИ И ДОКУМЕНТЫ	Error! Bookmark not defined.
14.2 Паспорт проекта (рабочего проекта) на строительство объектов производственного назначения:	Error! Bookmark not defined.
14.3 КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ КОМПАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	40

1. ВВЕДЕНИЕ

Для поддержания максимальной рабочей мощности заводов ЗВП и КТЛ, акционерами было утверждено решение о начале буровых работ. Скважина Т-4662 будет пробурена в рамках программы ТШО по строительству скважин в 2016-2024 гг.

Для обеспечения возможности бурения, ввода в эксплуатацию и планового испытания скважин необходимо безопасно выполнить заканчивание и подключение одиночной скважины Т-4662.

Пояснительная записка составлена, согласно требованиям СН РК 1.02-03-2011 и является частью проектной документации, которая будет представлена в контролирующие органы на утверждение.

Проектируемые объекты подготовки площадки Т-4662 относятся к техническим объектам I повышенного уровня ответственности.

2. СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

РК	Республика Казахстан
ТШО	ТОО «Тенгизшевройл»
СНиП	Строительные Нормы и Правила РК
ГОСТ РК	Государственный Стандарт РК
ПУЭ РК	Правила Устройства Электроустановок РК
ПЭВП	Полиэтилен высокой плотности
ПЛК	Программируемый Логический Контроллер
ПиГ	Пожар и Газ
АО	Аварийное Отключение
УБК	Удаленный Блок Контроля
ПУУС	Пульт Управления Устьем Скважины
ГЗУ	Групповая замерная установка
ЦДП	Центральная диспетчерская промысла
КИП	Контрольно-измерительные приборы
НКТ	Насосно-компрессорная труба
ИК	Инфракрасный

3. ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

3.1 Сведения о местонахождении

Проектируемые сооружения для обустройства скважины Т-4662 располагаются на месторождении Тенгиз, территория Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан.

Районный центр г. Кульсары, находится на расстоянии 110 км от месторождения, сообщение с районным центром осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге и по железной дороге, соединяющей месторождение Тенгиз с железнодорожной станцией Кульсары (г. Кульсары) Западно-Казахстанской железной дороги.

Кульсары является ближайшей железнодорожной станцией к Вахтовому поселку, поселку Шанырак и поселку ТШО месторождения Тенгиз, связывающей с остальными регионами Казахстана, и с приграничными странами. Областной центр, г. Атырау, расположен в 350 км от месторождения, сообщение с г. Атырау осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге, по железной дороге и специальными авиарейсами.

3.2 Полное наименование производственного подразделения, его назначение. Год ввода в действие

Скважина Т-4662 на месторождении Тенгиз, предназначена для бурения и производства нефти. Срок ввода в эксплуатацию 2024 год.

3.3 Общий состав производственного подразделения. Количество технологических потоков

Производственные подразделения состоят из одного технологического потока - выкидная линия от скважины Т-4662 до ГЗУ-15.

3.4 Основание для разработки нового проекта

Проект выполнен на основании:

- Контракт №1729893 между ТШО и компанией АО НИПИ «Каспиймунайгаз»
- Задание на проектирование, выданное ТШО

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

3.5 Краткое описание проекта

Для поддержания производственной мощности заводов КТЛ и ЗСГ ТШО намерены продолжить бурение с использованием Буровой Установки БУ-707 ТШО, обслуживаемой компанией Нейборс Дриллинг. Скважина Т-4662 будет пробурена в рамках программы по строительству скважин в 2016-2024 гг.

Проект включает в себя проектирование и строительство следующих объектов:

- Подключение трубопровода к фонтанной арматуре скважины Т-4662;
- Трубопровод выкидной линии от скважины до ГЗУ-15;
- Трубопровод топливного газа от суц. скважины Т-4260 до площадки скважины Т-4662;
- Линии глушения скважины;
- Дренажная система и система продувки камеры приема и запуска скребков;
- Удаленная станция управления, включая систему управления и оборудование электроснабжения на площадке скважины;
- Камера пуска скребка на площадке скважины и камера приема скребка на ГЗУ;
- Наружное освещение площадки скважины Т-4662;

4. ПАРАМЕТРЫ И УСЛОВИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проект разработан с учетом следующих основных параметров:

- Обеспечение безопасной эксплуатации;
- Соответствие требованиям охраны окружающей среды;
- Целевое назначение;
- Проектная долговечность;
- Соответствие стандартам РК во избежание риска ограничения и остановки нефтяного производства Правительством РК.

Расчет вышеуказанных параметров достигается следующим образом:

- Стоимость;
- Генеральный план;
- Климатические условия;
- Существующие инженерные сети;

- Требования стандартов РК.

5. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН ОБЪЕКТА

Объект обустройства отсыпной площадки скважины на месторождении Тенгиз, размерами 166 x 180 метров охватывает территорию 29880 м² и отдалена от завода примерно на расстоянии 5 км в восточном направлении. Скважина будет подключена к существующей ГЗУ-15, находящейся на расстоянии 5 км от скважины.

Данный проект обустройства скважины относится ко второму этапу проектирования и является продолжением проекта «Подготовка площадки». В состав проекта «Подготовка площадки» входят следующие виды работ:

- Аварийная, эвакуационная и сервисная дороги;
- Отсыпная площадка размерами 166 x 180 метров;
- Амбар для сжигания бурового газа.

5.1 Характеристика района и площадки строительства

Климат района резкоконтинентальный, аридный. Континентальность и аридность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения. Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и довольно продолжительное. Непосредственная близость восточного побережья Каспийского моря смягчающего влияния на климат района практически не оказывает.

В таблице ниже приведены основные климатические параметры района, согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология».

№	Наименование параметра	Характеристика
1	Среднегодовая температура воздуха	+9,4°
2	Среднегодовая максимальная температура воздуха	+34,5°
3	Абсолютный минимум температуры воздуха	-36,2°
4	Абсолютный максимум температуры воздуха	+44,7°
5	Средняя температура за пять самых холодных суток	-26,6°
6	Средняя температура наиболее холодных суток	-28,9°
7	Средняя температура наиболее холодного периода	-13,2°
8	Период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$ с октября по апрель месяцы: Продолжительность периода в сутках Средняя температура	170 дней - 1,4°C
9	Период со средней суточной температурой воздуха $< 0^{\circ}\text{C}$ с октября по апрель месяцы: Продолжительность периода в сутках Средняя температура	117 дней - 5,8°C
10	Ветровой район	V
11	Скоростной напор ветра для V ветрового района	1,0 кПа
12	Район по гололеду	II
13	Среднегодовая относительная влажность воздуха	61 %
14	Среднегодовое количество осадков: за холодный период за теплый период	68 мм 103 мм
15	Снежный покров: Средняя высота за зиму Максимальная высота за зиму	10см 26см

16	Нормативная глубина промерзания грунта	1,5м
17	Климатический район для строительства	IVГ
18	Дорожно-климатическая зона	V

5.2 Основные показатели по генплану

5.2.1 Ситуационный план

Проектом предусматривается разработка ситуационного плана, на котором будет показано размещение сооружений и расположение объектов, см. чертеж F-000-A-2022-223076.

5.2.2 Планировочные решения

Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений определялись в соответствии со строительными и технологическими нормами.

Перечень основных нормативных документов, принятых для руководства при проектировании, приведен ниже.

5.2.3 Организация рельефа

Вертикальная планировка и благоустройство площадки описаны в проекте подготовки площадки. Дренаж дождевых и талых вод осуществляется через основное покрытие площадки, выполненное из щебня средней фракции.

Проект обустройства площадки скважины представляет собой огражденную площадку размерами 73,50x109,0 (8011,5 м²) м с размещением внутри площадки комплекса технологических сооружений, площадок обслуживания и здания УПК. Для эвакуации с территории площадки предусмотрены два эвакуационных выезда со встроенными калитками (ширина ворот 6,5 м, калитки 1,0 м). Для обслуживания площадки предусмотрен один основной выезд (ширина ворот 6,5 м, калитки 1,0м). Пути эвакуации, предупреждающие знаки и средства пожаротушения см. на чертеже 090-2000-ООО-GPP-20042-01.

За точку привязки сооружений внутри площадки приняты оси устья скважины, привязанные к мировой системе координат WGS-84. Привязка углов ограждения выполнена по той же системе.

5.2.4 Дороги

Для обслуживания площадки скважины предусматриваются подъездные дороги. Основная гравийная дорога длиной 670 метров и шириной 10 метров построена и предназначена для обеспечения ежедневного подъезда к скважине.

Эвакуационная дорога длиной 298,74 метров и шириной 6 метров с засыпкой 200мм смеси щебня фракции 20-40мм с карьерным материалом 1В в пропорции 50/50. Эвакуационная дорога построена для эвакуации персонала и оборудования из площадки скважины. Для более детального ознакомления см. проект «ОБУСТРОЙСТВО СКВАЖИНЫ Т-4662. 1 Очередь. Подготовка площадки для БУ».

5.2.5 Ограждение площадки

Ограждение – сетчатое из сетки типа «Рабица». Ограждение состоит из связанных звеньев, рассчитанных на предотвращение незаконного проникновения, и крепится на четырех рядах оцинкованной проволоки. Сетка изготовлена из оцинкованной проволоки с

наружным диаметром 3,0 мм, размер ячеек составляет 50,0 мм. Высота ограды 2,0 м. от уровня земли. Поверху ограждения монтируется три ряда оцинкованной колючей проволоки на кронштейнах с наклоном наружу под углом 60 градусов и в центре каждого пролета предусматривается прикрепленная к проволоке распорка для предотвращения скручивания проводов. В обоих направлениях предусмотрены диагональные подкосы на всех угловых столбах. Возле всех ворот и проходов устанавливаются одиночные диагональные подкосы.

Столбы ограждения устанавливаются через равные промежутки, не превышающие 3м. Столбы ограждения площадки скважин выполняются съемными, согласно 090-2000-МММ-ДЕТ-20056-01.

5.2.6 Техничко-экономические показатели

Настоящим проектом предусматривается детальное проектирование подготовки площадки скважины, площадь участка принята 3.23га.

Техничко-экономические показатели участка

№	Наименование	Единица измерения
1	Площадь участка	3,23 Га
2	Площадь участка в пределах ограждения	0,80 Га
3	Площадь застройки	0,27 Га
4	Площадь гравийного покрытия площадки	25779 м2
	Площадь покрытия дорог	8500 м2
5	Коэффициент застройки	9%

Нормативные документы Республики Казахстан:

СН РК 1.03-05-2011	Охрана труда и техника безопасности в строительстве
СН РК 2.02-01-2019	Пожарная безопасность зданий и сооружений
СП РК 1.02–101–2014	Инженерно-геодезические изыскания для строительства
СН РК 5.01-02-2013	Основания зданий и сооружений
СН РК 5.01-01-2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты
СН РК 1.03-00-2022	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений
СН РК 2.01-01-2013	Защита строительных конструкций от коррозии
СП РК EN 1993-1-1:2005/2011	Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила и правила для зданий
СТ РК EN 1090-2-2021	Изготовление стальных и алюминиевых конструкций. Часть 2. Технические требования к стальным конструкциям

Стандарты ТШО:

- CIV-DU-5009-ТСО «Критерии проектирования зданий и сооружений»;
- CIV-DU-5240-ТСО «Критерии проектирования в строительстве»;
- Q-ST-2019 «Основные принципы проектирования фундаментов»;
- CIV-SU-850-ТСО «Армированный и неармированный бетон»;
- CIV-SU-398-ТСО «Изготовление металлоконструкций из конструкционных и прочих видов стали»;

- CIV-DU-1952-TCO «Сеточные ограждения».

6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ И ТРУБОПРОВОДЫ

Цель настоящего проекта направлена на начало строительства и промышленной эксплуатации добывающей скважины Т-4662 с размещением системы трубопроводов и оборудования, обеспечивающих транспортировку нефтегазовой смеси от скважины к ГЗУ-15, включая все необходимое оборудование технологического контроля для автоматической эксплуатации.

Добыча нефтегазовой смеси из скважины Т-4662 будет осуществляться фонтанным способом. Выкидная линия скважины Т-4662 будет подключена к манифольду на ГЗУ-15.

Принципиальная схема технологического процесса транспортировки нефтегазового флюида от скважины Т-4662 представлена на чертежах схем трубопроводов и КИП:

090-2000-BBB-PID-20088-01

090-2000-BBB-PID-20088-02

090-2000-BBB-PID-20089-01

090-2100-BBB-PID-20078-01

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

Обобщенные трубопроводные исходные данные следующие:

- Давление в устье скважины – максимум XX бар изб;
- Температура в устье скважины – плюс XX°C;
- Давление выкидной линии – XX бар изб.;
- Газовый фактор – XXX Нм³/м³;
- Средняя скорость потока – XX м/с.

6.1 Технологические трубопроводы

В данном разделе предоставлены проектные решения для технологических трубопроводов на площадке скважины Т-4662 и на площадке ЗУ-15.

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-4662 и на площадке ГЗУ-15 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 Ру до 10 МПа» и СТ РК ИСО 15649-2011 «Промышленность нефтяная и газовая. Трубопроводы».

Основное расположение технологических трубопроводов на площадке скважины Т-4662 показано на следующих чертежах:

Основное расположение оборудования показано на следующих чертежах:

F-2000-S-XXX

План рабочей площадки Т-4662

61-2000-L-XXX	Общее устройство трубопроводов. Скважина Т-4662
61-2000-L-XXX	Общее устройство трубопроводов. Разрезы трубопроводов на площадке скважины Т-4662
61-2300-L-xxxx	Общее устройство трубопроводов. План камер приёма скребка на ЗУ-15
61-2300-L-XXXX	Общее устройство трубопроводов. Разрезы трубопроводов на ЗУ-15
61-2300-L-XXX	План трассы. Схема трассировки выкидной линии
61-2300-L-XXX	План трассы. Схема трассировки выкидной линии

6.1.1 Устье добывающей скважины

Схема трубопровода и КИП устья добывающей скважины представлена на чертеже 090-2000-BBV-PID-20088-01.

Оборудование устья добывающей скважины состоит из фонтанной арматуры с монокорпусной конструкцией «Устьевое оборудование типов "SSMC" для колонн Ø 13³/₈" X 9⁷/₈" X 5¹/₂", со съёмной коренной задвижкой фонтанной арматуры 5¹/₈" 10K с условным проходом 5¹/₈", без Z-образной линии.

Фонтанная арматура предназначена для регулирования дебита нефтяной скважины, нагнетания химических реагентов, обеспечения доступа устройств для внутрискважинных работ. Производитель оборудования – Камерон.

Технические данные фонтанной арматуры представлены в таблице:

Номинальное давление, бар	689 (10000 фунт/дюйм ²)
Номинальный диапазон температур, °C	-46/+121
Расчетный срок службы	20 лет

Фонтанная арматура устанавливается на трубную головку, оснащенную подвеской для насосно-компрессорных труб (НКТ). Подвеска НКТ предусматривает установку клапана обратного давления, а также имеет трубку управления подземным клапаном-отсекателем и служит для удержания колонны НКТ. Пространство между НКТ и обсадной колонной изолировано с помощью специального уплотнителя.

Боковые задвижки фонтанной арматуры оснащены фланцами для введения метанола и ингибитора коррозии, а также для контроля давления. Фонтанная арматура оборудована регулируемым штуцерным клапаном «Камерон» с электрическим приводом для регулирования дебита. Далее к штуцерному клапану подсоединяется ЗАОВЛ (задвижка аварийного отключения выкидной линии). К ЗАОВЛ подключается выкидная линия.

Фонтанная арматура была установлена другим проектом, для которого разрешение было получено.

Функциональный контроль за эксплуатацией скважины ведётся с панели управления, расположенной в удаленной станции управления.

В случае превышения установленного давления, а также при аварийных и ремонтных остановах, в состав оборудования устья скважины включены клапаны аварийного останова (АО), которые оснащены следующими гидро- и пневмоприводами:

- Подземный клапан-отсекатель SDV, оснащенный гидроприводом;
- Коренной клапан-отсекатель SDV, оснащенный пневмоприводом;
- Боковой клапан-отсекатель SDV, оснащенный пневмоприводом;
- Отсекающий клапан SDV на выкидной линии, оснащенный пневмоприводом.

К фонтанной арматуре подключён трубопровод с диаметром 8" выкидной линии, который направляет скважинный флюид в приёмный манифольд. Процесс регулирования потока нефтегазовой смеси от скважины до площадки приёмного манифольда выполняет угловой контрольный штуцер с электроприводом дистанционного управления. На

выкидной линии после контрольного штуцера установлена система датчиков, которые при превышении/понижении давления выше/ниже рабочего, подают сигнал на автоматическое закрытие клапана-отсекателя АО на выкидной линии, бокового клапана-отсекателя, коренного клапана-отсекателя фонтанной арматуры, после чего закрывается подземный клапан-отсекатель.

Во внештатных ситуациях технологический процесс может быть остановлен в той же последовательности дистанционным закрытием клапанов-отсекателей с панели управления. При нормальных условиях работы постоянное присутствие обслуживающего персонала на объекте не предусмотрено.

Две линии глушения скважины из 2 1/16" трубы обеспечивают перекрытие эксплуатационной и обсадной колонны в случае серьезного разрыва/избыточного давления. Длина каждой линии трубопровода составляет 50м. На каждом трубопроводе установлены обратный клапан и клиновые задвижки. Рабочее давление линии глушения составляет 650 бар.

Панель управления устьем скважины представлена на чертеже «Схема трубопроводов и КИП» 090-2000-BBB-PID-20088-02.

Добываемый флюид от скважины по выкидной линии поступает в приемный манифольд и, через систему переключающих клапанов, может быть направлен в эксплуатационный или тестовый коллектор ГЗУ-15 для оперативного замера расхода, давления и температуры добываемого флюида.

После замера нефтегазовый поток подается в эксплуатационный коллектор манифольда. Переключение линии осуществляется дистанционно из операторной.

6.1.2 Линии глушения

Две линии глушения скважины, изготовленные из цельнотянутой 2 1/16" трубы стандарта API 5L X60, длина трубопроводов 50м каждая. Линии глушения обеспечивают перекрытие эксплуатационной и обсадной колонны в случае серьезного разрыва/избыточного давления. Обратные клапаны и клиновые задвижки установлены за пределами ограждения.

6.1.3 Система технологических трубопроводов на площадке скважины T-4662

К фонтанной арматуре подключён 8" трубопровод выкидной линии, который будет направлять скважинный флюид в подземный промысловый трубопровод к приёмному манифольду ЗУ-15. Трубопровод выкидной линии, между клапаном АО и 8" клапаном возле тройника с решеткой на площадке скважины, изготовлен из цельнотянутой 8" трубы стандарта API 5L X60 с наружным диаметром 219.1 мм, толщиной стенки 11.1 мм. Длина трубопровода 120 м. Трубопровод будет выполнен с электрокабельным подогревом и тепловой изоляцией из минеральной ваты толщиной 50 мм и будет иметь защитный слой покрытия из листов алюминиевых сплавов.

Подача обессеренного топливного газа с максимальным давлением XX бар изб на камеру запуска скребка обеспечивается из существующей кольцевой магистрали системы распределения от ЗУ-15 через коллектор на площадке скважины.

Трубопровод изготовлен из цельнотянутой 2" трубы стандарта ASTM A333 Gr.6 с наружным диаметром 60.3 мм, толщиной стенки 8.74 мм. Длина трубопровода 19 м. Трубопровод будет выполнен с электрокабельным подогревом и тепловой изоляцией из минеральной ваты толщиной 40 мм и будет иметь защитный слой покрытия из листов алюминиевых сплавов.

Трубопровод линии вентилирования камеры запуска установлен подземно и отведен к свече сброса на безопасное расстояние за пределами площадки скважины. Трубопровод изготовлен из цельнотянутой 2" трубы стандарта ASTM A312 TP 316/316L с наружным диаметром 60.3 мм, толщиной стенки 5.54 мм. Длина трубопровода 85 м.

6.1.4 Система технологических трубопроводов на площадке ЗУ-15

Трубопровод выкидной линии от 8" клапана возле тройника с решеткой направляет скважинный флюид к приёмному манифольду ЗУ-15. Трубопровод изготовлен из цельнотянутой 8" трубы стандарта API 5L X60 с наружным диаметром 219.1 мм, толщиной стенки 11.1 мм. Длина трубопровода 20 м. Трубопровод будет выполнен с электрокабельным подогревом и тепловой изоляцией из минеральной ваты толщиной 50 мм и будет иметь защитный слой покрытия из листов алюминиевых сплавов.

Подача обессеренного топливного газа с максимальным давлением XX бар изб на камеру приема скребка обеспечивается из существующей кольцевой магистрали системы распределения на ЗУ-15.

Трубопровод изготовлен из цельнотянутой 2" трубы стандарта ASTM A333 Gr.6 с наружным диаметром 60.3 мм, толщиной стенки 8.74 мм. Длина трубопровода 16 м. Трубопровод будет выполнен с электрокабельным подогревом и тепловой изоляцией из минеральной ваты толщиной 40 мм и будет иметь защитный слой покрытия из листов алюминиевых сплавов.

Трубопровод из нержавеющей стали обеспечивает дренаж из камеры приема скребка в общую систему дренажа ЗУ-15. Трубопровод изготовлен из цельнотянутой 2" трубы стандарта ASTM A312 TP 316/316L с наружным диаметром 60.3 мм, толщиной стенки 5.54 мм. Длина трубопровода 15 м. Трубопровод будет выполнен с электрокабельным подогревом и тепловой изоляцией из минеральной ваты толщиной 40 мм и будет иметь защитный слой покрытия из листов алюминиевых сплавов.

6.2 Промысловые трубопроводы

В данном разделе представлены проектные решения по межплощадочным промышленным трубопроводам.

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 приема/запуска скребка относятся к промышленным трубопроводам.

Таким образом, учитывая компоновочно-аппаратурные и технологические решения, принятые для площадки Т-4662 к промышленным относятся следующие трубопроводы и камеры приема/запуска скребка:

XXX;	
XXX	
XXX;	
XXX	Камера запуска скребка (на Т-4662);
XXX	Камера приема скребка (на ГЗУ-15).

Основное расположение промышленных трубопроводов на площадке ГЗУ-55 показано на следующих чертежах:

051-2100-LLL-GAD-xxxxx-01	Общее устройство трубопроводов. План камер
приема скребка на ЗУ-15	
051-2100-LLL-GAD-xxxxx-01	Общее устройство трубопроводов.
Разрезы трубопроводов на ЗУ-15	
051-2300-LLP-PAS-xxxxx-01	План трассы. Схема трассировки выкидной
линии	

051-2300-LLP-PAS-xxxxx-02 линии	План трассы. Схема трассировки выкидной
051-2300-LLP-PAS-xxxxx-03 линии	План трассы. Схема трассировки выкидной
051-2300-LLP-PAS-xxxxx-04 линии	План трассы. Схема трассировки выкидной
051-2300-LLP-PAS-xxxxx-05 линии	План трассы. Схема трассировки выкидной
051-2300-LLP-PAS-xxxxx-06 линии	План трассы. Схема трассировки выкидной
051-2300-LLP-PAS-xxxxx-07 линии	План трассы. Схема трассировки выкидной

6.2.1 Камеры запуска/приема скребков

Камеры запуска/приёма скребков предназначены для обеспечения постоянной пропускной способности выкидной линии путем очистки полости трубы и стенок от отложений и прочистки карманов от застойной жидкости. Процесс очистки предусмотрен в периоды предпуско- и пусконаладочных работ и в процессе проведения запланированного обслуживания.

Камера запуска скребков 051-2010-L-0xxx расположена на площадке устья скважины, камера приема скребков 051-2100-L-xxx расположена на площадке ЗУ-15.

Обе камеры будут изготовлены из углеродистой стали API 5L X60 и будут укомплектованы оборудованием обеспечивающим безопасную эксплуатацию, включающим в себя приборы для измерения температуры и давления.

Запорная арматура, откидная по горизонтали торцевая крышка хомутового типа будут укомплектованы защитным устройством и спускным клапаном для предотвращения открывания механизма затвора до сброса давления, дренажа и продувки камеры приема скребка топливным газом.

Подача обессеренного топливного газа с максимальным давлением 93 бар изб на камеры запуска/приема скребка обеспечивается из существующей кольцевой магистрали системы распределения.

Подача топливного газа на камеру запуска скребка обеспечивает продувку камеры запуска скребков, запуск скребков и интеллектуальных устройств для очистки и диагностики трубопровода выкидной линии. Сброс газа при продувке камеры осуществляется через продувочную свечу, расположенную в безопасном месте за пределами ограждения.

Подача топливного газа на камеру приема обеспечивает дренаж и продувку камеры после очистки выкидной линии. Газ продувается через дренажный трубопровод, который подключается к существующим коммуникациям факельной системы ЗУ-55.

Схема трубопроводов и КИП камеры запуска скребка представлена на чертеже 090-2000-BVB-PID-20089-01.

Схема трубопроводов и КИП камеры приема скребка представлена на чертеже 090-2000-BVB-PID-20078-01.

6.2.2 Выкидная линия от Т-4662 до ЗУ-15

Отвод земли для строительства трубопроводов был произведен в соответствии с требованиями законодательства РК.

Надземная часть выкидной линии от тройника с решеткой до анкерного блока на площадке скважины изготовлена из 8" бесшовной трубы стандарта API 5L X60, с наружным диаметром 219.1 мм и толщиной стенки 11.1 мм. Протяженность надземной части 110 м. Трубопровод будет выполнен с электрокабельным подогревом и тепловой изоляцией из минеральной ваты толщиной 50 мм и будет иметь защитный слой покрытия из листов алюминиевых сплавов.

Подземный участок выкидной линии между анкерным блоком на площадке скважины и анкерным блоком на ЗУ-15 изготовлен из 8" бесшовной трубы стандарта API 5L X60, с наружным диаметром 219.1 мм, толщиной стенки 9.5 мм и двухслойным наплавленным

эпоксидным покрытием. Протяженность трубопровода 3467 м. Трубопровод пролегает на глубине 1.5 м до верха трубы. Подземные трубопроводы будут обеспечены антикоррозийной катодной защитой наложенным током. Будут предусмотрены изолирующие вставки в целях ограничения потребления электроэнергии катодной защиты в подземной части трубопровода.

Надземная часть выкидной линии от анкерного блока на ЗУ-15 до тройника с решеткой на ЗУ-15 изготовлена из 8" бесшовной трубы стандарта API 5L X60, с наружным диаметром 219.1 мм и толщиной стенки 11.1 мм. Протяженность надземной части 35 м. Трубопровод будет выполнен с электрокабельным подогревом и тепловой изоляцией из минеральной ваты толщиной 50 мм и будет иметь защитный слой покрытия из листов алюминиевых сплавов.

Вдоль трассы трубопроводов предусматривается установка опознавательных столбов трубопровода высотой 1,5-2м от поверхности земли, которые должны быть оснащены соответствующими щитами с надписями-указателями. Знаки устанавливаются в пределах видимости, но не более чем через 1км, а также на пересечениях дорог и, как правило, совмещаются с катодными выводами.

6.2.3 Линия топливного газа от ЗУ-15 до Т-4662

Отвод земли для строительства трубопроводов был произведен в соответствии с требованиями законодательства РК.

Трубопровод топливного газа между ЗУ-15 и камерой запуска скребков на площадке скважины Т-4662 будет установлен для запуска скребка для очистки и инспекции выкидной линии.

Надземный участок линии топливного газа будет выполнен с электрокабельным подогревом и тепловой изоляцией из минеральной ваты толщиной 40мм и с защитным покрытием из алюминиевых сплавов.

Вдоль трассы трубопроводов предусматривается установка опознавательных столбов трубопровода высотой 1,5-2м от поверхности земли, которые должны быть оснащены соответствующими щитами с надписями-указателями. Знаки устанавливаются в пределах видимости, но не более чем через 1км, а также на пересечениях дорог и, как правило, совмещаются с катодными выводами.

До ввода в эксплуатацию скважин линия топливного газа после монтажа и проведения гидроиспытаний будет использована установкой МРМ для отжига скважины и для подачи топливного газа.

6.2.4 Пересечения с существующими инженерными коммуникациями

В местах пересечения новых линий с существующими трубопроводами или другими подземными сооружениями, новая линия будет прокладываться под существующим трубопроводом или сооружением, пересекающим трассу прокладки. Между прокладываемыми линиями и другими линиями или сооружениями должен поддерживаться минимальный зазор в 500 мм, где это возможно.

Детальная информация приведена в Спецификации ТШО по строительству трубопроводов PPL-SU-1800-TCO.

6.2.5 Пересечения подземных трубопроводов с дорогами

Настоящим проектом, предусматривается пересечение трубопроводов с существующими дорогами.

Пересечения с асфальтовой дорогой между точками поворота IP12 и IP13 и между точками поворота IP17 и IP18 выкидной линии Т-4662 должны быть выполнены согласно строительного стандартного чертежа S-ST-5035.

Пересечения с дорогами выполнить без использования защитных кожухов, согласно Отчету ТШО F-2300-L-RPT-10026 «Обоснование принятых проектных решений при прокладке подземных трубопроводов с дорогами при строительстве скважины Т-4662».

Пересечения с гравийными дорогами должны быть выполнены в соответствии со стандартным чертежом ТШО L-ST-6005 и проведены открытым способом, если не согласовано другое.

Более детальная информация указана в Спецификации ТШО по строительству трубопроводов PPL-SU-1800-ТСО, глава 16.9 «Предварительные испытания трубы переходов» и глава 20 «Переходы через автомобильные и железные дороги».

6.2.6 Рытье траншей

Работа должна включать все земляные работы по подготовке траншеи для выкидной линии и линии подачи топливного газа, либо экскаватором с обратной лопатой либо вручную. На зубьях ковша землеройной техники должны быть установлены стальные стержни.

Существующие подземные трубопроводы и трассы кабелей показаны только в целях ознакомления, поэтому перед началом земляных работ их расположение должно быть проверено детекторами. На участках, где проходят трассы подземных трубопроводов и кабелей, траншея должна копаться вручную. Эти работы должны выполняться согласно инструкции ТБ-105 ТШО (Примечание: Согласно инструкции ТБ-105 ручная выемка грунта должна осуществляться на расстоянии не менее 5 м от действующего трубопровода или кабеля).

Глубина траншеи должна быть достаточной, чтобы минимальная величина слоя покрытия между верхом трубы и непосредственным уровнем земли всегда равнялась 1,5 м, как это указано на чертежах. Чтобы избежать излишних сгибаний трубы, траншею нужно выкопать на дополнительную глубину или предусмотреть заполняющий материал, если это может потребоваться профилем трассы и избежать перегиба трубы. При обратной засыпке использовать чистый материал без породы с толщиной уплотнения слоя 200 мм.

Выполнить дно траншеи прямоугольной формы, очистить дно траншеи от камней и комков мусора и обеспечить, чтобы дно траншеи было ровным и прочным.

Там, где на дне траншеи имеются небольшие камни, гравий или другие абразивные материалы, необходимо засыпать дно траншеи мягкой землей или песком, чтобы труба находилась на расстоянии 150 мм от твердого материала. В то же самое время, где необходимо, глубина траншеи должна быть увеличена для поддержания минимального размера слоя покрытия над трубой.

Перед прокладкой подземного силового кабеля 6 кВ должна быть предусмотрена опалубка траншеи (где необходимо) по обеим сторонам.

6.3 ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Конструкция 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 индустриальными 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. №10250.

6.4 СВАРКА, МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Технические условия на сварку и неразрушающий контроль приводятся 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.

6.5 ГИДРОИСПЫТАНИЯ

Проектом предусмотрены промышленные процедуры проведения гидроиспытаний, которые отвечают требованиям спецификации по гидравлическим испытаниям наземных трубопроводных систем PIM-SU-3541-TCO и требованиям процедуры гидростатических испытаний трубопроводных систем X-000-L-PRO-0001, согласно нормам ВСН 011-88, ВСН 005-88, СП РК 3.05.103-2014 и международным стандартам ASME B31.8, ASME B31.3. Проведение гидравлического испытания надземных и подземных трубопроводов выкидной линии и линии топливного газа. Давление гидроиспытания должно соответствовать проектным чертежам и списку линий проекта.

Гидроиспытание трубопроводов должно проводиться в два этапа:

Стадия 1 – Испытания по международным стандартам ASME B31.8, ASME B31.3. Давление гидроиспытания должно соответствовать проектным чертежам и списку линий проекта. Минимальное время проведения каждого теста должно соответствовать процедуре ТШО X-000-L-PRO-0001.

Стадия 2 – Испытания по стандартам РК с присутствием представителя контрольно-надзорных органов.

- Испытания технологических трубопроводов, описанных в разделе 6.1, проводятся согласно требованиям СП РК 3.05-103-2014, где гидравлическое испытание на прочность необходимо производить для технологических трубопроводов – на гарантированное заводом испытательное давление не менее $P_{исп}=1,25 P_{раб}$. Время выдержки под испытательным давлением должно составлять 5 мин, после должно быть снижено до рабочего давления. Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом производят после испытания на прочность и снижения испытательного давления до проектного рабочего в течение времени, необходимого для осмотра трубопровода.

- Испытания промышленных трубопроводов, описанных в разделе 6.2, проводятся согласно требованиям ВСН 005-88, где гидравлическое испытание на прочность необходимо производить для промышленных трубопроводов – на гарантированное заводом испытательное давление не менее $P_{исп}=1,1 P_{раб}$. Время выдержки под испытательным давлением должно составлять 24 часов, после должно быть снижено до рабочего давления. Проверку на герметичность участка или трубопровода в целом производят после испытания на прочность и снижения испытательного давления до проектного рабочего в течение 12 часов.

Проведение гидроиспытаний должно включать в себя следующее, как минимум:

- Заполнение линии водой и использование очистного внутритрубного скребка до начала гидроиспытания.

- Проведение гидравлического испытания технологических и промысловых трубопроводов. Давление гидроиспытания должно соответствовать проектным чертежам и списку линий проекта, а также нормам РК. Минимальное время проведения каждого теста должно соответствовать процедуре ТШО и нормам РК.

- Фиксировать итоговое количество гидротестов с помощью самописца. Представитель по строительству ТШО присутствует при проведении испытания и расписывается 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 оказание 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.

Для дополнительной информации см. изометрии трубопроводов/схемы гидроиспытаний xxx и 051-xxx.

7. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Раздел контроля и автоматики данного проекта разработан на основании задания на проектирование по технологической части и описывает основные принципы по оснащению КИП и автоматикой фонтанной арматуры, выкидной линии, камер приема, запуска скребков и арматурной площадки.

Задачами системы управления и контроля по проекту являются:

- Обеспечить безопасную и надежную систему управления, контроля и аварийного останова;
- Спроектировать систему управления и контроля, совместимую и согласующуюся с существующими системами управления высокого уровня;
- Обеспечить возможность дистанционного контроля с операторной;
- Оптимизация функций контроля и управления;
- Сведение к минимуму (предусмотренное конструкцией) выполняемых на площадке скважины работ по монтажу, испытаниям и подготовке к эксплуатации.

Управление технологическим процессом на скважине будет осуществляться с панели управления устьем скважины (ПУУС), установленной в удаленном блоке контроля (УБК) на площадке скважины, посредством программируемых логических контроллеров (ПЛК) Allen Bradley для управления техпроцессом и ПЛК НІМА для системы безопасности / ПиГ. Все данные передаются в офис эксплуатации

промысла (ОЭП) посредством волоконно-оптического кабеля для предоставления возможности оператору переключения в ручной режим работы. Управление скважинными арматурами и технологическим процессом выполняется в автоматическом режиме. При необходимости ручного управления клапанами и для аварийного останова технологического процесса оператор должен перевести ключ выборки в ручной режим.

ПУУС поставляется предварительно укомплектованной и состоит из двух основных секций:

- Гидропневматическая секция. Данная секция подаёт гидравлическое масло на подземный клапан-отсекатель, а также воздух КИП на коренную задвижку, боковую задвижку и клапан-отсекатель выкидной линии, установленные на фонтанной арматуре. Данная панель содержит также мнемосхему с кнопками, переключателями и лампочками для операторов;
- Секция ПЛК. Данная секция состоит из ПЛК управления, ПЛК аварийной защиты и пожарной и газовой сигнализации, необходимых компонентов и кабельных соединений для нормальной работы и управления скважиной. Секция ПЛК оснащена также графическим сенсорным дисплеем. Питание секции ПЛК осуществляется от ИБП 24В постоянного тока.

Предусматриваются баллоны сжатого воздуха внутри УБК для подачи воздуха КИП на гидропневматическую секцию. 6 баллонов предусматривается для подачи основного воздуха КИП и 2 баллона для подачи резервного воздуха КИП. Все 8 баллонов будут подключены к ПУУС. Переключение между 6 основными баллонами и 2 резервными будет производиться в автоматическом режиме через клапан регулирования давления в ПУУС. Периодически баллоны будут заправляться переносным компрессором. Показания давления дублируются в ОЭП.

Здание УБК поставляется в разобранном виде и сооружается подрядчиком по строительно-монтажным работам.

В рамках проекта будет установлено следующее оборудование КИП и управления:

- Манометры на обсадных колоннах, НКТ скважины, выкидной линии от Т-6956, камере запуска скребка на площадке скважины, линии топливного газа высокого давления, а также на камере приема скребка на ГЗУ-15;
- Датчики давления устанавливаются на обсадных колоннах, НКТ скважины и выкидной линии;
- Датчики температуры устанавливаются на НКТ скважины и выкидной линии от скважины Т-4662. Датчик температуры на НКТ скважины устанавливается в термокармане, а остальные датчики устанавливаются с крепежными планками и бандажами из нерж. стали, с размерами, соответствующими размеру трубы.
- Ручные кнопки аварийного останова на предварительно изготовленной оцинкованной опоре КИП из углеродной стали;
- Датчик температуры атмосферы внутри здания УБК;
- Переключатель двери внутри здания УБК, предоставляемый поставщиком УБК;
- Термометры поверхностные с крепежным хомутом, с учетом размеров трубы на линиях топливного газа высокого давления, у камеры запуска скребка на площадке скважины, у камеры приема скребка на ГЗУ-15 и на дренажной линии камеры приема скребка 090-2000-L-xxx для отслеживания и контроля потока и предотвращения понижения температуры материала трубы ниже критической.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подземный клапан отсекатель, коренная задвижка, боковая задвижка, клапан-отсекатель выкидной линии, штуцерная задвижка, а также датчики давления мониторинга скважины предоставляются и устанавливаются отделом бурения ТШО.

Установка и подключение КИПиА будет согласно принятым стандартам РК и внутренним процедурам ТШО. Полный перечень приборов КИП, ссылки на листки

технических данных КИП, а также фирмы-изготовители и модели представлены в спецификации обозначений КИП 090-2000-JJJ-IND-20038-01.

В рамках проекта будет установлено следующее оборудование системы пожарной и газовой сигнализации:

- Газовые извещатели сероводорода на устье скважины, на камере запуска скребков, у здания УБК;
- Пожарные извещатели пламени ИК на устье скважины;
- Газовые извещатели сероводорода и углеводорода снаружи здания УБК вблизи вентилятора воздухозаборника;
- Пожарные дымовые извещатели внутри здания УБК;
- Ручные пожарные извещатели внутри здания УБК, у ворот площадки скважины;
- Световые и звуковые оповещатели на крыше здания УБК.

В рамках проекта будут установлены 300 мм кабельные лотки от кабельного колодца устья скважины до фонтанной арматуры, внутри здания УБК и на наружной стене УБК, от кабельного прохода до кабельной траншеи, используя швеллеры, кронштейны и другие средства для выполнения установки согласно схемам трассы кабеля. Будут также установлены второстепенные 100 мм кабельные лотки или, при необходимости, металлоконструкции для крепления кабельных лотков для «отводных кабелей» и для приборов КИП на выкидной линии.

Для прокладки подземных кабелей будут вырыты кабельные траншеи на территории скважины от здания УБК до кабельных колодцев, до приборов пожарной и газовой сигнализации и до трансформаторной подстанции. Все работы выполняются согласно стандартным чертежам ТШО и схемам трассы кабеля.

Будут установлены и расключены бронированные кабели КИП в подземной траншее от ПУУС до полевых приборов КИП и оборудования пожарной и газовой сигнализации на площадке скважины, а также наземные кабели КИП внутри здания УБК согласно схемам трассы кабеля, схемам подключения кроссовых панелей, петельным схемам КИП, структурной блок-схеме кабелей питания и КИП. Разделение кабелей (искробезопасные 24В постоянного тока, неискробезопасные 24В постоянного тока, электрические кабели 220В переменного тока) осуществляется согласно стандарту ТШО ELC-DU-5135-ТСО.

Для прокладки волоконно-оптического кабеля между скважиной Т-4662, ГЗУ-15 и арматурной площадкой, для коммуникаций с системой СКАДА в операторной промысла предусматривается одна независимая трасса. Для более детального ознакомления смотрите проект «ОБУСТРОЙСТВО СКВАЖИНЫ Т-4662. 1 Очередь. Подготовка площадки для БУ».

Все кабели / кабельные лотки должны быть установлены с учетом возможности временного демонтажа во время капитального ремонта скважины.

В рамках проекта предусматривается установка пневматических 10 мм трубок и 1/4" гидравлических трубок в кабельной траншее в 50 мм полиэтиленовой трубе для подключения к пневматическим приводам задвижек, установленных на фонтанной арматуре, и к гидравлическому приводу подземного клапана-отсекателя. Данные трубки должны быть цельные без промежуточных соединений начиная от ПУУС в здании УБК до кабельного колодца устья скважины. Все трубки будут проложены согласно схемам подключения пневматики и гидравлики, а также схеме трассы кабеля.

Всё оборудование КИП, находящееся под напряжением, будет заземлено согласно стандарту ТШО и требованиям ПУЭ.

8. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ

8.1 Описание архитектурных решений объекта

В соответствии с объемом работ по данному проекту предусматривается производство следующих строительных работ:

- Строительство анкерных блоков под 8" выкидную линию на площадке скважины и на ГЗУ-15;
- Строительство фундаментов под наружное ограждение, столбы освещения, приборные стойки, объединенные фундаменты с кабельным колодцем под приборные стойки, ветроуказатель, помещения дистанционных КИП, под опоры для труб и оборудование (в том числе камера запуска скребков), опоры платформ обслуживания и переходных мостиков, а также кабельные колодцы на площадке скважины;
- Строительство фундаментов под опоры для труб и оборудование (в том числе камеры приема скребков) на ГЗУ-15;
- Строительство фундамента и монтаж сборных конструкций здания УПК.
- Заливка железобетонной крышки на каждый кабельный колодец;
- Монтаж наружного ограждения вокруг площадки скважины, а также площадки линии выброса в атмосферу;
- Строительство металлических опор для труб и оборудование, платформы обслуживания и переходных мостиков;
- Устройство лотка для слива линии глушения;
- Обработка поверхностей, оцинковка и покраска всех металлоконструкций;
- Выполнение противоскользящего покрытия - для верхних горизонтальных поверхностей бетонных конструкций устьевого кабельного колодца типа-1 (Q-ST-5108, Q-ST-5104), кабельных колодцев, фундаментов под лестницы переходных мостиков. Перед финишным слоем эпоксидной краски для устройства противоскользящего покрытия использовать посыпку зернистым материалом MASTERTOP SRA No3.

8.2 Анкерные блоки

На площадке скважины необходимо установить два кабельных колодца типа 1 и типа 2, а так же объединенные фундаменты с кабельным колодцем под приборные стойки из монолитного армированного бетона. Перекрытие колодца также будет изготовлено из монолитного армированного бетона. Для удобства обслуживания в стены колодцев типа 1 и типа 2 вмонтированы ступени из оцинкованной стали. Колодцы устанавливаются на бетонную подготовку из бетона класса C12/15. Между фундаментом и бетонной подготовкой укладывается полиэтиленовый лист сортамента 1000.

8.3 Кабельные колодцы

На площадке скважины необходимо установить два кабельных колодца типа 1 и типа 2, а так же объединенные фундаменты с кабельным колодцем под приборные стойки из монолитного армированного бетона. Перекрытие колодца также будет изготовлено из монолитного армированного бетона. Для удобства обслуживания в стены колодцев типа 1 и типа 2 вмонтированы ступени из оцинкованной стали. Колодцы устанавливаются на бетонную подготовку из бетона класса C12/15. Между фундаментом и бетонной подготовкой укладывается полиэтиленовый лист сортамента 1000.

8.4 Фундаменты

Фундаменты под столбы освещения, приборные стойки, объединенные фундаменты с кабельным колодцем под приборные стойки, ветроуказатель, помещения дистанционных КИП, под опоры труб и оборудования (в том числе

камеры запуска и приема скребков), опоры платформ обслуживания и переходных мостиков изготавливаются из армированного монолитного бетона класса C20/25 W8 F150 на бетонной подготовке класса C12/15 W8 F100. Между фундаментом и бетонной подготовкой укладывается полиэтиленовый лист сортамента 1000. В теле бетона предусматриваются закладные детали либо анкерные болты, как показано на чертежах, для последующего крепления к ним трубных опор, оборудования, деталей и т.д.

8.5 Сварка металлоконструкций

Все сварные швы должны быть выполнены согласно указаниям на чертежах

- СJP - сварной шов с полным проплавлением
- РJP - сварной шов с неполным проплавлением

Объемы и методы приемочного/неразрушающего контроля выполнить согласно принятых категорий швов, указанных на чертежах.

8.6 Насосные

В рамках данного проекта установка насосов не предусматривается.

9. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЮ

Электротехническая часть данного проекта разработана на основании задания на проектирование по технологической части и основных принципов проектирования объектов электротехнических устройств.

Проектом предусматривается выполнение следующих электромонтажных работ:

- Подземная прокладка и присоединение силового кабеля к трансформаторной подстанции для электроснабжения силового распределительного щита расположенного в здании УБК. Для более детального ознакомления с установкой трансформаторной подстанции смотрите проект «Обустройство скважины Т-4662. 1 Очередь. Подготовка площадки для БУ»;
- Монтаж и ввод в эксплуатацию электрооборудования внутри УБК, а именно:
 - электрический распределительный щит;
 - распределительный щит ИБП
 - панель катодной защиты
 - электрообогреватели
 - рабочее и аварийное освещение;
 - розетки укрытия УБК;
 - систему кондиционирования воздуха;
 - нагнетательный вентилятор.
- Установка и подсоединение электрических кабелей между элементами электрооборудования внутри УБК и прокладка электрических кабелей по территории скважины Т-4662;
- Установка кабельных лотков от кабельных колодцев устья скважины до элементов освещения и маломощного оборудования, внутри здания УБК, на наружной стене УБК от кабельного прохода до кабельной траншеи;
- Установка и подсоединение наружного освещения и электроприемников малой мощности на территории скважины Т-4662;
- Установка и подсоединение источника бесперебойного питания в здании УБК;
- Установка и подсоединение системы электрического теплообогрева для надземных трубопроводов;
- Установка и подсоединение выпрямителя катодной защиты.

9.1 Внутреннее и наружное освещение

Освещение предусматривается: рабочее и аварийное в УБК. Напряжение сетей рабочего и аварийного освещения 220 В.

Освещение в здании удаленной станции управления (УБК) выполняется люминесцентными светильниками мощностью 2х36 Вт.

Для аварийного освещения применяется светильник с люминесцентной лампой укомплектованный блоком аварийного питания.

Установка светильников освещения и розеток в здании дистанционного терминала входит в объем работ поставщика здания УБК.

Освещение территории скважины выполняется взрывозащещенными светодиодными прожекторами мощностью 330Вт, установленными на прожекторных опорах высотой 10 метров. Прожекторные опоры устанавливаются у здания УБК и возле устья скважины. Включение и отключение наружного освещения осуществляется через фотоэлемент и переключатель (выбор ручного или автоматического режимов от фотоэлемента). Переключатель ручного и автоматического режимов установлен в здании УБК.

При кабельной прокладке сети наружного освещения, ввод кабеля в основание прожекторных опор осуществляется через кабелепровод из ПВХ трубы Ø100, замоноличенной в фундаменте опоры.

В основании прожекторных опор имеется контактная коробка, в которой, для защиты от короткого замыкания, а также для отключения отходящей линии к прожекторам, предусматриваются однополюсные автоматические выключатели.

План расположения оборудования указан на чертеже. Тип кабеля и сечение показаны в кабельном журнале.

9.2 Электрообогрев трубопровода

Проектом предусматривается электрообогрев трубопровода саморегулирующим греющим кабелем Nvent Raychem типа 8XTV2-CT, 12XTV2-CT и 15XTV2-CT, который предназначен для применения во взрывоопасной среде. Максимально допустимая температура греющего кабеля составляет 120°C.

Электроснабжение теплоспутников для электрообогрева трубопровода со стороны скважины предусматривается от распределительного щита 0,4кВ, установленного в здании удаленной станции управления (УБК) и выполняется согласно изометриям теплоспутника линии.

Электроснабжение теплоспутников для электрообогрева трубопровода со стороны ГЗУ-15 предусматривается от существующего распределительного щита 0,4кВ установленного на площадке ГЗУ и выполняется согласно изометриям теплоспутника линии.

Для подключения теплоспутников электрообогрева трубопровода в распределительном щите 0,4кВ установлены двухполюсные автоматические выключатели номиналом 32А, с устройством защиты от утечки тока на землю 30mA.

Крепление греющего кабеля к трубопроводу осуществляется стандартной крепежной стеклотканевой лентой типа GS-54.

Для каждого свободного конца греющего кабеля предусматривается набор для оконцевания под теплоизоляцией типа E-100-L2-E.

Все работы по подключению, оконцеванию и креплению саморегулирующего греющего кабеля производятся согласно технической документации фирмы изготовителя.

9.3 Меры предосторожности по электробезопасности

Согласно ПУЭ РК и стандартами ТШО для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции выполняется заземление и зануление

электрооборудования. На скважине Т-4662 медным проводником с ПВХ изоляцией, на ГЗУ-15 обмедненным стальным проводником с ПВХ изоляцией.

К частям, подлежащим занулению и заземлению, относятся:

- металлические конструкции силовых щитов;
- кабельных лотков;
- корпуса прожекторов, прожекторные опоры;
- металлические оболочки силовых кабелей;
- все металлические части лестниц, ограждений, опор и ворот по периметру.

Подключение к контуру заземления осуществляется согласно схемам заземления, изображенным на чертежах.

Молниезащита обеспечена молниеотводом, установленным рядом с удаленной станцией управления и соединённым с общим контуром заземления согласно требованиям ТШО Р-ST-6116.

10. ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ

10.1 Защита бетона

Бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят класса С20/25 W8 F150. В основании бетонных конструкций предусматривается бетонная подготовка класса С12/15 W8 F100.

Все поверхности бетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, покрываются тремя слоями битума общей толщиной 1,0мм. Наружные поверхности бетона на 150 мм ниже и на 300 мм выше отметки земли должны быть грунтованы маловязкой грунтовкой и покрываются 2 слоями светло-серой эпоксидной краски.

10.2 Защита металлоконструкций

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

Обработка поверхности, оцинковка и покраска всех металлоконструкций выполнены в соответствии со спецификацией COM-SU-4743-ТСО «Наружные покрытия».

Антикоррозийная защита металлических конструкций производится, согласно СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

10.3 Защита технологического оборудования

Для электрохимической защиты от коррозии обсадной колонны скважины Т-4662, линии выброса в атмосферу, трубопроводов выкидной линии диаметром 8" и линии топливного газа диаметром 2" от скважины Т-4662 до ГЗУ-15 предусматривается установка катодной защиты.

Предусматривается установка следующего оборудования катодной защиты:

- Выпрямитель катодной защиты в здании УСУ;
- Анодная распределительная коробка и анодный заземлитель катодной защиты на анодном поле снаружи скважины;
- Разрядники (OVP) на изолирующих фланцах Pikotek для выкидной линии и линии топливного газа;
- Контрольно-измерительная колонка с постоянным защитным анодом (РТР) на обоих концах линии вентилирования газа, разрядник на изолирующем фланце Pikotek, магниевый анод и набор для сращивания на каждом конце, трубопроводные/контрольные кабели от РТР до линии вентилирования газа;
- Контрольно-измерительная колонка СРТР каждые 500 метров вдоль подземной трассы линии топливного газа и выкидной линии, трубопроводные/контрольные кабели от СРТР до выкидной линии и линии топливного газа;

- Контрольно-измерительная колонка FTP на местах пересечений линии топливного газа и выкидной линии с существующими трубопроводами, трубопроводные/контрольные кабели от контрольно-измерительных колонок до выкидной линии, линии топливного газа и существующих трубопроводов;
- Контрольно-измерительная колонка на пересечении с дорогой (RTP) в местах, где выкидная линия и линия топливного газа пересекают существующие дороги, трубопроводные/контрольные кабели от RTP до выкидной линии и линии топливного газа.

Устройства защиты от перенапряжения (УЗП) на изолирующих фланцах Pikotek должен быть установлен после затяжки болтовых соединений фланцев.

Устройство защиты от перенапряжения (УЗП) должно быть установлено в середине фланца с изолирующим комплектом методом точечной припайки с помощью резьбовой шпильки M10.

11. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Принимая во внимание требования ТШО и Государственных Контролирующих Органов Республики Казахстан в области Охраны Труда и Техники Безопасности, в данном проекте предусмотрены следующие инженерно-технические решения по обеспечению безопасности обслуживающего персонала и предупреждению рисков для его здоровья:

- Аварийные эвакуационные дороги;
- Система обнаружения пожара и газа и система сигнализации;
- Аварийная остановка системы, предотвращающая превышение давления или утечку углеводородов;
- Площадка будет обеспечена необходимым наружным освещением в соответствии с нормативными требованиями;
- Система заземления всего электрооборудования.

11.1 Системы обнаружения пожара и газа

Для защиты оборудования будут использованы имеющиеся системы противопожарной защиты и газообнаружения, включающую в себя газовые датчики сероводорода:

- NGT-2000023 на устье скважины Т-4662;
- NGT-2000021 у камеры запуска скребка;
- NGT-2000065 на устье скважины Т-4662;
- NGT-2000105 у камеры запуска скребка;
- NGT-2000066 на устье скважины Т-4662;
- NGT-2000116 на устье скважины Т-4662;
- ручные пожарные извещатели NMC-2000123-1 у ворот–1, NMC-2000123-2 у ворот–2 и NMC-2000123-3 у ворот–3;
- NGT-2000020 у укрытия УБК;
- NGT-2000028, NGT-2000029 и NGT-2000127 около воздухозаборника УБК;
- ИК датчики обнаружения пламени:
 - NFI-2000025 на устье скважины Т-4662;
 - NFI-2000026 на устье скважины Т-4662;
 - NFI-2000120 на устье скважины Т-4662;
- газовые датчики углеводорода NGC-2000038 , NGC-2000039 и NGC-2000126 около воздухозаборника УБК;
- ручные пожарные извещатели NMC-2000104-1/2 с внутренней и внешней стороны двери укрытия УБК;
- маячки и звуковые оповещатели NAL-2000068, NAS-2000069 на крыше укрытия УБК;

- детекторы дыма NSO-2000108-1/2, внутри помещения УБК;
- ручные кнопки АО HS-2000050 на главных воротах для персонала (ворота-1); HS-2000051 у камеры запуска скребков.

11.2 Средства первичного пожаротушения

В установленных местах предусматриваются первичные средства пожаротушения: огнетушители.

11.3 Система аварийного останова

Система аварийного останова предусмотрена в матричной схеме причин и следствий см. в документе 61-2000-J-10170.

12. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раздел охраны окружающей среды будет представлен в отдельном документе.

13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Мероприятия по охране труда организованы в соответствии с законодательными 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 обслуживающего персонала средствами индивидуальной защиты;
- санитарно-бытовое обслуживание операционного персонала;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха;
- лечебно-профилактическое обслуживание обслуживающего 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.

Система управления в области охраны труда (ОТ), техники безопасности (ТБ) и охраны окружающей среды (ОС) для вновь проектируемого объекта, будет вписываться в существующую Систему управления по ОТ, ТБ и ОС.

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

13.1 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, рукавицами, перчатками. 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 аптечек с медикаментами и других средств оказания первой медицинской помощи.

Для устранения неблагоприятного воздействия природных факторов применяется:

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

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, перчатками, рукавицами. 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.

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.

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 28 февраля 2015 года № 177.

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.

13.2 Потенциально опасные ситуации на производстве

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 воздействия перечисленных опасных и вредных производственных факторов установлены «Санитарными правилами и нормами по гигиене труда в промышленности», утвержденными Министерством здравоохранения Республики Казахстан 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.

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

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.

Все решения направлены на обеспечение безопасности производства.

13.3 Классификация производственных и вспомогательных зданий и помещений по их взрывопожарной и пожарной опасности и группам производственных процессов

Проектом предусматривается классификация В-1Г (снаружи помещения) в соответствии с пунктами 2.131, 1382 ПУЭ по взрывоопасным зонам и зона 1 в соответствии с МЭК 60079. Условия зон приведены в следующих чертежах 61-2000-Р-7890, 61-2000-Р-7891 на площадке скважины и 61-2300-Р-7370, 61-2300-Р-LHA-0019-08617 на ГЗУ-26.

13.4 Средства коллективной и индивидуальной защиты (СИЗ)

Персонал обязан использовать СИЗ во всех случаях, когда это требуется в обязательном порядке, а так же в случае присутствия опасных факторов, которые могут нанести ущерб здоровью человека в результате физического контакта, попадания в организм через кожный покров или органы дыхания.

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:

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

Срок износа СИЗ

№ п/п	Наименование средств индивидуальной защиты	Срок носки в месяцах
1	Очки защитные	До износа
2	Каска защитная	24
3	Подшлемник под каску	12
4	Противогаз	Дежурный
5	Респиратор	До износа

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.

13.5 Мероприятия предусмотренные проектом, обеспечивающие надежность и безопасность работы установки

Пределы классификации Опасной зоны для оборудования использованы в зональной системе согласно IP-15.

Проектирование электроустановки основано на плане классификации утвержденной зоны и объединяет все применяемые требования, определенные на совещании (HAZOP) соответствующим персоналом.

Электрооборудование использовано достаточно надежное и расположено в меньшей степени опасной зоне.

Для оборудования и материалов, предназначенного для использования в взрывоопасных зонах должен быть предоставлен типовой сертификат на испытания и выпущен международно известным уполномоченным лицом, как это требует CENELEC или эквивалентный стандарт.

Проект соответствует основным требованиям ПУЭ РК.

Заземление предусмотрено для защиты персонала от поражения электрическим током и защиту оборудования от повреждений, возникающих от статического электричества и ударов молнии.

Соппротивление системы заземления к общей массе земли предусмотрено максимально низким, но не превышает 1 Ом в любой точке системы заземления.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования присоединяются к главной системе заземления. Каждая конструкция, элементы установок и оборудования плотно и эффективно присоединяются к заземлителю.

Если не указано иначе, все трубопроводы соединяются фланцами.

13.6 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.

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.

13.7 Санитарно –эпидемиологические требования

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к технологическим и сопутствующим объектам и сооружениям, осуществляющим нефтяные операции» утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015г. №236 производственные процессы относятся к группе II д (Подготовительные работы по обустройству месторождений)

Водопотребление и водоотведение.

Расчет водопотребления для хозяйственно-питьевых и технических нужд рассчитывается по факту, исходя из численности строительного персонала и количества задействованной строительной техники и транспорта.

Период проведения строительных работ ориентировочно будет составлять 24 месяца. Количество персонала, работающих на объекте 109 человек.

Снабжение водой (питьевой и технической) осуществляется методом доставки.

В период проведения строительных работ питьевую воду будут привозить в 10-литровых бутылках.

Бутилированная вода относится к пищевым продуктам, в связи с этим безопасность качества должна обеспечиваться и в соответствии с «Инструкцией о качестве и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов», утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 ноября 2000 года №1783 (с дополнением от 23.07.2013г.).

Расчеты водопотребления.

Расчеты объемов водопотребления производились с учетом планируемых видов и сроков работ, а также по количеству работающих людей.

Норма на хозяйственно-питьевые нужды персонала на строительной площадке принята по норме расхода воды потребителями, пункт 23, таблица В.1 (приказ Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управлению земельными ресурсами Министерства национальной экономики РК от 29 декабря 2014 года № 156-НҚс изменениями по состоянию на 09.10.2015 г.) и составляет 25 л/сутки на 1 работающего.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала в сутки = 25л/сутки*109 человек= 2725 л или 2,725 м3.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала в период работ = 2 м3*730дней= 1460 м3.

Водоотведение.

Для естественных нужд работников планируется установка биотуалетов, в непосредственной близости от места проведения работ на запроектированном объекте. При проведении строительных работ будут соблюдены меры по предотвращению попадания отходов, химикатов в биотуалеты.

По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов будут вывозиться спецавтомашинами на КОС на Тенгизе (WTF). Вывоз сточных вод будет осуществлен согласно «ТШО-ЕР-004 Процедура по управлению транспортируемыми сточными водами».

Производственные сточные воды.

При проведении гидротестирования труб в зимнее время будет использоваться этиленгликоль. Гидротестовая вода с содержанием этиленгликоля утилизируется как жидкие отходы химических материалов и направляется на утилизацию третьей стороне по согласованию с группой управления отходами департамента экологии ТШО.

При проведении работ предусмотреть установку 2 видов емкостей для хранения гидротестовой воды. Используемые емкости должны быть чистыми, не содержащими продукты коррозии, остатков нефтепродуктов и химических веществ, и предварительно будут пропарены. При хранении и транспортировке гидротестовой воды будут соблюдены меры по предотвращению ее загрязнения.

Перед и после каждого гидротеста, в обязательном порядке будет проведен анализ воды. Если по результатам анализа гидротестовая вода соответствует качеству воды для гидроиспытания, она будет повторно использована в этих целях проектом/другими проектами, для которых качество гидротестовой воды будет удовлетворять техническим требованиям. В случае превышения концентраций загрязнителей гидротестовая вода будет направляться на КОС ГПЗ (система КЗ).

По вопросам утилизации грунтовой и гидротестовой воды с проекта будет работать позиция специалиста по ТБ или иная, схожая по служебным обязанностям позиция. Транспортные средства, которые будут использоваться для перевозки грунтовой и/или гидротестовой воды будут использованы только в этих целях.

При накоплении дождевой и талой воды на строительном участке, вода будет откачиваться вакуум машинами и будет вывозиться на КОС ГПЗ (система КЗ).

Промышленная санитария

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.

Обеспечение безопасности труда и санитарно-гигиеническое обслуживание работников

На период строительства, персонал, занятый на строительной площадке обеспечивается:

- 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 применяется:

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

Работники по половому признаку 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.

Для создания безопасных условий труда при строительстве, при использовании и применении землеройных машин, грузоподъемных механизмов, очистных и изоляционных машин, машин для сварки труб и др., рабочие обучаются правилами безопасности при обслуживании машин и механизмов, правильно организуются работы, технический надзор и т.д.

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

Медицинское и бытовое обслуживание персонала предусматривается в медицинских учреждениях ВП ТШО. При обнаружении серьезных заболеваний, представляющих угрозу жизни, предусматривается транспортировка больных средствами санавиации в г. Атырау.

14. НОРМЫ И СТАНДАРТЫ

Нормативные документы Республики Казахстан:

- СН РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
- СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
- СН РК 2.02-05-2015 Проектирование систем пожарной безопасности объектов развития «Тенгизшевройл» (ТШО).
- СП РК 3.05-103-2014 Технологическое оборудование и технологические трубопроводы.
- СН РК 1.03-12-2011 Правила техники безопасности при производстве электросварочных и газопламенных работ.
- СН РК 3.05-01-2013 и СП РК 3.05-101-2013 Магистральные трубопроводы
- СНиП РК 5.04-18-2002 Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ.
- СН РК 2.01-01-2013 Защита строительных конструкций от коррозии.
- СП РК 2.01-101-2013 Защита строительных конструкций от коррозии, с изменениями на 01.08.2018 г.
- ВСН 51-3-85 Проектирование промысловых стальных трубопроводов.
- ВСН 005-88 Строительство промысловых стальных трубопроводов. Технология и организация.
- ВСН 011-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Очистка полости и испытание.

- ВСН 012-88 Строительство магистральных и промысловых трубопроводов. Контроль качества и приемка работ.
- ВНТП 3-85 Нормы технологического проектирования объектов сбора, транспорта, подготовки нефти, газа и воды нефтяных месторождений.
- Приказ Министра по инвестициям и развитию РК № 342 от 30.12.2014г «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов в нефтехимической, нефтеперерабатывающей отраслях, нефтебаз и автозаправочных станций», с изменениями на 23.12.2015 г.
- Постановление Правительства РК от 9.10.2014 №1077 Правила пожарной безопасности, с изменениями на 29.12.2017 г.
- «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 года № 236;
- «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 года №237;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкцию, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК № 177 от 28.02.2015 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики от 16.03.2015 года № 209;
- Приказ №355 от 30.12.2014г Правила обеспечения промбезопасности для опасных производственных объектов нефтяной и газовой отраслей промышленности.
- СН РК 2.02-01-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений, с изменениями на 07.08.2018 г.
- СП РК 4.04-107-2013 Электротехнические устройства.
- РДС РК 1.03-05-2011 Пусконаладочные работы технологического оборудования промышленных объектов.
- СН РК 2.02-02-2012 Пожарная автоматика зданий и сооружений.
- СН РК 4.02-03-2012 Системы автоматизации.
- ПУЭ РК Правила Устройства Электроустановок РК. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №230. Об утверждении Правил устройства электроустановок (с изменениями по состоянию на 25.12.2017 г.).
- СТ РК 2.1-2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Термины и определения.
- СН РК 2.04-01-2011 Естественное и искусственное освещение.
- СП РК 2.04-103-2013 Устройства молниезащиты зданий и сооружений.
- ГОСТ 14254-96 Степени защиты обеспеченной кожухами (IP).
- ГОСТ 12.1.012.2004 ССБТ «Вибрационная безопасность. Общие требования»
- ГОСТ 12.1.003-2014, ССБТ «Шум. Общие требования безопасности».

Международные стандарты

- ANSIB31.4. Системы транспортировки жидких углеводородов (сжиженного нефтяного газа) и других жидких веществ.
- API 580. Инспектирование с учётом фактора риска. Национальные и международные стандарты и нормы по классификации опасной зоны.
- API 1104 Сварка трубопроводов и связанных с ними сооружений.
- ASME B31.3 Технологическая трубопроводная обвязка
- ASME B31.8 Трубопроводные системы передачи и распределения газа.
- AWS D1.1 Нормы и правила выполнения сварки строительных конструкций

- NACE MR0175 Материалы для использования в средах, содержащих сероводород, при нефте- и газодобыче, Часть 1,2 и 3
- NACE RP 0286 Электрическая изоляция трубопроводов с катодной защитой
- NACE RP 0572 Проектирование, установка, ввод в эксплуатацию и обслуживание заземляющей основы трубопровода системы катодной защиты наложенным током.
- NACE TM 0284 Оценка трубопроводов и стали для сосудов давления на устойчивость против водородной хрупкости
- NACE TM 0497 Методики испытаний, относящихся к критериями катодной защиты для подземных или подводных металлических трубопроводных систем

Стандарты и спецификации ТШО:

- A-ST-2008 Исходные данные для проектирования;
- PPL-SU-5193-ТСО Камеры запуска-приема скребков;
- L-ST-2056 Детальная спецификация трубопроводов по классам;
- PIM-SU-5112-ТСО Классы материалов трубопроводов;
- L-ST-2033 Отслеживание материалов для трубной обвязки на площадке;
- L-ST-2006 Цветовая маркировка элементов трубопроводов и отслеживание трубопроводных материалов;
- PIM-SU-4770-ТСО Изготовление трубной обвязки из нержавеющей стали;
- PIM-SU-2505-ТСО Изготовление трубной обвязки из углеродистой стали;
- PIM-DU-5153-ТСО Проектирование трубных опор;
- PPL-SU-1800-ТСО Сооружение наземного трубопровода;
- L-ST-2027 Анкерные фланцы;
- PPL-SU-1800-ТСО Сооружение наземного трубопровода;
- X-000-L-PRO-0001 Процедура для гидравлических испытаний трубопроводных систем;
- W-ST-2012 Системы жидких покрытий трубопроводов;
- COM-SU-4042-ТСО Однослойное и двухслойное направляемое эпоксидное наружное покрытие трубопроводов;
- PIM-SU-3541-ТСО Гидравлические испытания наземных трубопроводных систем;
- W-ST-2025 Трубная обвязка технологического оборудования, сварка, послесварочная термообработка и неразрушающие испытания;
- W-ST-2011 Технические условия на сварку и неразрушающий контроль трубопроводов;
- K-005-L-5003 Линейные трубы с внешней теплоизоляцией и покрытием;
- IRM-SU-1381-ТСО Теплоизоляция для горячих трубопроводов, сосудов и теплообменников;
- COM-SU-4743-ТСО Наружные покрытия;
- COM-SU-5191-ТСО Системы покрытия;
- CIV-DU-5009-ТСО Критерии проектирования зданий и сооружений;
- CIV-DU-5240-ТСО Критерии проектирования в строительстве;
- Q-ST-2019 Основные принципы проектирования фундаментов;
- M-ST-5005 Схема строительных стальных конструкций. Детали ограждения площадки скважины
- Q-ST-5069 Ограждение площадки скважины
- CIV-SU-850-ТСО Армированный и неармированный бетон;
- CIV-SU-398-ТСО Изготовление металлоконструкций из конструкционных и прочих видов стали;
- CIV-DU-1952-ТСО Сеточные ограждения;
- PIM-DU-5153-ТСО Проектирование трубных опор;
- TSID Руководство ТШО по ТБ при проектировании;
- O-ST-2011 Контрольный перечень вопросов по ТБ при проектировании;
- O-ST-2012 Основные принципы классификации опасных зон;
- ELC-SU-3551-ТСО Лотковый кабель КИП 300 В;

- ELC-DU-5135-TCO Электротехническое проектирование;
- ELC-SU-1675-TCO Монтаж электрооборудования;
- ELC-SU-5136-TCO Электрические теплоспутники;
- ELC-SU-6032-TCO Силовые и контрольные кабели на напряжение до 36кВ по стандарту МЭК;
- ELC-SU-6027-TCO Клапанно-регулируемые свинцово-кислотные аккумуляторные батареи;
- ELC-SU-597-TCO Распределительные щиты;
- P-ST-2060 Электрические однолинейные схемы;
- P-ST-5066 Технические стандарты. Узлы монтажа. Установка разъединителя кр-1 на концевой опоре а10-1+кр-1;
- P-ST-5067 Технические стандарты. Узлы монтажа. Устройство ответвления с траверсой тм24 на промежуточных опорах;
- 61-0000-L-RPT-5025 ЗВП (SGP) Отчет по разработке катодной защиты – Трубопроводы и обсадные колоны скважины;
- 60-0000-L-SPE-5019 Технические условия на установку и ввод в эксплуатацию систем катодной защиты трубопроводов и обсадных труб для 1 и 2 этапов ПЗГ, ПВП и ПРГС;
- J-ST-2095 Нумерация позиций контрольно-измерительных приборов и электрооборудования северного участка завода;
- 60-0000-P-PHL-0002 Общие принципы определения размера и прокладки электрического кабеля;
- CPM-DU-6004-TCO Контрольно измерительные посты системы катодной защиты трубопроводов;
- CPM-DU-6018-TCO Анодные поля для защиты трубопроводов;
- CPM-DU-6010-TCO Распределительная анодная система катодной защиты наложенным током для трубопроводов и заводских объектов;
- 60-0000-J-STD-0014-01 Деталь кабелепровода подземного кабеля;
- J-ST-6177-02 Деталь монтажа КИП. Детектор токсичных газов – Опорная стойка (мощный/немощный участок);
- 60-0000-J-IMD-1115-01 Деталь монтажа КИП. ИК/УФ детектор пламени – Опорная стойка (мощный/немощный участок);
- 60-0000-J-IMD-1100-01 Деталь монтажа КИП. Кнопка / Выключатель с ручным приводом – Опорная стойка (мощный/немощный участок);
- API RP 551 Измерительные приборы для технологической части;
- J-ST-6187 Узлы монтажа. Маркировка кабелей и жил;
- J-ST-6179 Технические стандарты. Заземление КИП;
- J-ST-6180 Технические стандарты. Система заземления систем связи.
- J-ST-6190 Технические стандарты. Узлы монтажа.
- 60-0000-J-STD-0019-01 Оптоволоконный кабель–детали прокладки и подключения.

14.1 КОПИЯ ЛИЦЕНЗИИ КОМПАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

1 - 1

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ**

Выдана Акционерное общество "Научно-исследовательский и проектный институт "Каспиймұнайгаз"
(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)
Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, улица Абая, 5, РНН: 151000011471

на занятие Проектная деятельность
(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Особые условия действия лицензии I Категория
(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

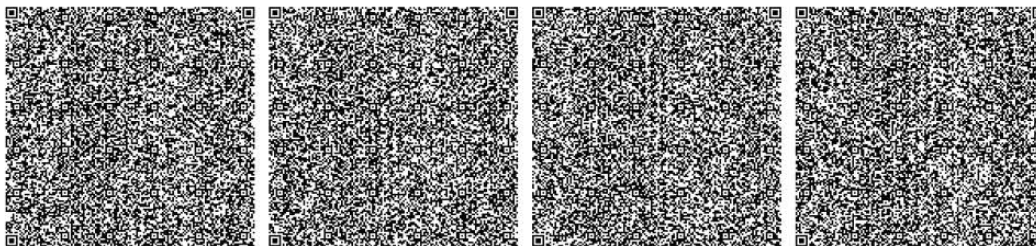
Орган, выдавший лицензию Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
(полное наименование государственного органа лицензирования)

Руководитель (уполномоченное лицо) НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ
(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи лицензии 19.05.1995

Номер лицензии ГСП №0000373

Город г.Астана



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСП №000373

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 19.05.1995

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

- I категория

- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
 - Планировочной документации (комплексных схем градостроительного планирования территорий - проектов районной планировки, генеральных планов населенных пунктов, проектов детальной планировки и проектов застройки районов, микрорайонов, кварталов, отдельных участков)
 - Схем развития транспортной инфраструктуры населенных пунктов (улично-дорожной сети и объектов внутригородского и внешнего транспорта, располагаемых в пределах границ населенных пунктов) и межселенных территорий (объектов и коммуникаций внешнего транспорта, располагаемых вне улично-дорожной сети населенных пунктов)
 - Схем теплоснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке тепловой энергии в системе застройки, а также теплоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
 - Схем водоснабжения населенных пунктов с размещением источников питьевой и (или) технической воды и трассированием водоводов, а также схем водоснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
 - Схем канализации населенных пунктов и производственных комплексов, включая централизованную систему сбора и отвода бытовых, производственных и ливневых стоков, размещение головных очистных сооружений, испарителей и объектов по регенерации стоков
 - Схем газоснабжения населенных пунктов и производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях
 - Схем электроснабжения населенных пунктов с размещением объектов по производству и транспортировке электрической энергии в системе застройки, а также электроснабжения производственных комплексов, располагаемых на межселенных территориях

Орган, выдавший приложение к
лицензии

Руководитель (уполномоченное
лицо)

Дата выдачи приложения к
лицензии

Номер приложения к лицензии

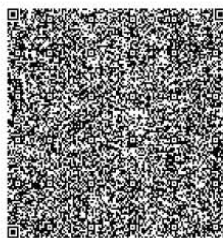
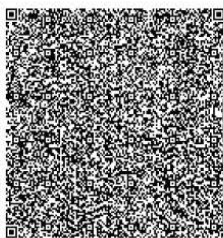
Город

Агентство Республики Казахстан по делам строительства и
жилищно-коммунального хозяйства

НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ

22.06.2012

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСЛ №000373

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 19.05.1995

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

- I категория

- Градостроительное проектирование (с правом проектирования для градостроительной реабилитации районов исторической застройки, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры) и планирование, в том числе разработка:
 - Схем телекоммуникаций и связи для населенных пунктов с размещением объектов инфраструктуры и источников информации
- Архитектурное проектирование для зданий и сооружений первого или второго и третьего уровней ответственности (с правом проектирования для архитектурно-реставрационных работ, за исключением научно-реставрационных работ на памятниках истории и культуры), в том числе:
 - Генеральных планов объектов, инженерной подготовки территории, благоустройства и организации рельефа
 - Зданий, сооружений и коммуникаций производственного (производственно-хозяйственного) назначения
 - Жилищно-гражданских зданий и сооружений
- Строительное проектирование (с правом проектирования для капитального ремонта и (или) реконструкции зданий и сооружений, а также усиления конструкций для каждого из указанных ниже работ) и конструирование, в том числе:
 - Оснований и фундаментов
 - Бетонных и железобетонных, каменных и армокаменных конструкций
 - Металлических (стальных, алюминиевых и из сплавов) конструкций
 - Деревянных конструкций

Орган, выдавший приложение к лицензии

Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Руководитель (уполномоченное лицо)

НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ

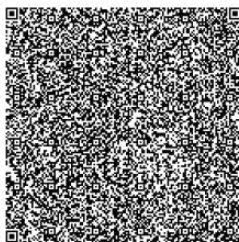
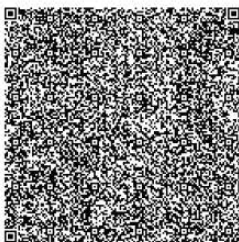
Дата выдачи приложения к лицензии

22.06.2012

Номер приложения к лицензии

Город

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСЛ №000373

Серия лицензии

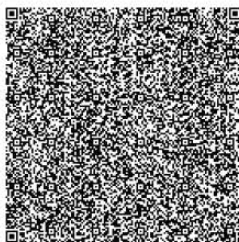
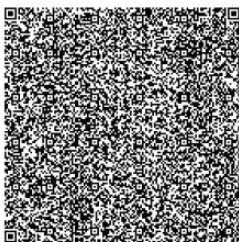
Дата выдачи лицензии 19.05.1995

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

- I категория

- Проектирование инженерных систем и сетей, в том числе:
 - Внутренних систем отопления (включая электрическое), вентиляции, кондиционирования, холодоснабжения, газификации (газоснабжения низкого давления), а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
 - Внутренних систем водопровода (горячей и холодной воды) и канализации, а также их наружных сетей с вспомогательными объектами
 - Внутренних систем слаботочных устройств (телефонизации, пожарно-охранной сигнализации), а также их наружных сетей
 - Автоматизация технологических процессов, включая контрольно-измерительные, учетные и регулирующие устройства
 - Систем внутреннего и наружного электроосвещения, электроснабжения до 0,4 кВ и до 10 кВ
 - Электроснабжения до 35 кВ, до 110 кВ и выше
 - Магистральные нефтепроводы, нефтепродуктопроводы, газопроводы (газоснабжение среднего и высокого давления)
- Разработка специальных разделов проектов по:
 - Охране труда
 - Устройству антикоррозийной защиты

Орган, выдавший приложение к лицензии	Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Руководитель (уполномоченное лицо)	НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ
Дата выдачи приложения к лицензии	22.06.2012
Номер приложения к лицензии	
Город	г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қазандағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСП №000373

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 19.05.1995

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

- I категория

- Разработка специальных разделов проектов по:

- Автоматике, устройству пожарно-охранной сигнализации, системы пожаротушения и противопожарной защиты на этапе проектирования для нового строительства, капитального ремонта, реконструкции или переоборудования зданий и сооружений
- Составлению сметной документации
- Составлению проектов организации строительства и проектов производства работ
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения, в том числе:
 - Для дошкольного образования, общего и специального образования, интернатов, заведений по подготовке кадров, научно-исследовательских, культурно-просветительских и зрелищных учреждений, предприятий торговли (включая аптеки), здравоохранения (лечения и профилактики заболеваний, реабилитации и санаторного лечения), общественного питания и бытового обслуживания, физкультурно-оздоровительных и спортивных занятий, отдыха и туризма, а также иных многофункциональных зданий и комплексов с помещениями различного общественного назначения
 - Для транспортной инфраструктуры (предназначенной для непосредственного обслуживания населения) и коммунального хозяйства (кроме зданий и сооружений для обслуживания транспортных средств, а также иного производственно-хозяйственного назначения)
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
 - Для энергетической промышленности

Орган, выдавший приложение к лицензии

Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

Руководитель (уполномоченное лицо)

НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ

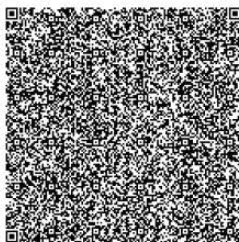
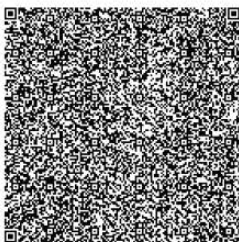
Дата выдачи приложения к лицензии

22.06.2012

Номер приложения к лицензии

Город

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қазандағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСЛ №000373

Серия лицензии

Дата выдачи лицензии 19.05.1995

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

- I категория

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов производственного назначения, в том числе:
 - Для перерабатывающей промышленности, включая легкую и пищевую промышленность
 - Для тяжелого машиностроения
 - Для медицинской, микробиологической и фармацевтической промышленности
 - Плотины, дамбы, других гидротехнических сооружений
 - Конструкций башенного и мачтового типа
 - Для подъемно-транспортных устройств и лифтов
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов строительства) объектов инфраструктуры транспорта, связи и коммуникаций, в том числе по обслуживанию:
 - Внутригородского и внешнего транспорта, включая автомобильный, электрический, железнодорожный и иной рельсовый, воздушный, водный виды транспорта
 - Местных линий связи, радио-, телекоммуникаций
 - Общереспубликанских и международных линий связи (включая спутниковые) и иных видов телекоммуникаций
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
 - Пути сообщения железнодорожного транспорта

Орган, выдавший приложение к лицензии

Руководитель (уполномоченное лицо)

Дата выдачи приложения к лицензии

Номер приложения к лицензии

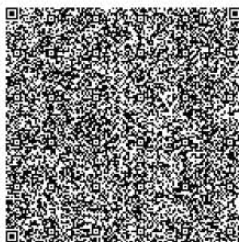
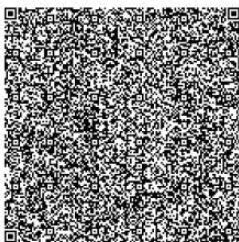
Город

Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства

НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ

22.06.2012

г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қазандағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСЛ №000373

Серия лицензии

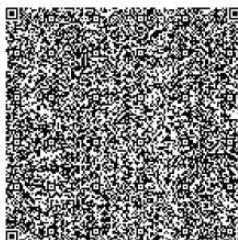
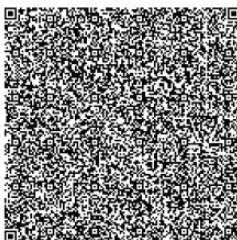
Дата выдачи лицензии 19.05.1995

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

- I категория

- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов транспортного строительства), включающее:
 - Автомобильные дороги всех категорий
 - Улично-дорожную сеть городского электрического транспорта
 - Мосты и мостовые переходы, в том числе транспортные эстакады и многоуровневые развязки
- Технологическое проектирование (разработка технологической части проектов) строительства объектов сельского хозяйства, за исключением предприятий перерабатывающей промышленности

Орган, выдавший приложение к лицензии	Агентство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Руководитель (уполномоченное лицо)	НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ
Дата выдачи приложения к лицензии	22.06.2012
Номер приложения к лицензии	
Город	г.Астана



Берілген құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңының 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатқа тең. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии ГСП №000373

Дата выдачи лицензии 19.05.1995

Филиалы,
представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база город Атырау, улица Абая, 5

(местонахождение)

Орган, выдавший приложение к
лицензии

Руководитель (уполномоченное
лицо)

Дата выдачи приложения к
лицензии

Номер приложения к лицензии

Город

Агентство Республики Казахстан по делам строительства и
жилищно-коммунального хозяйства

НОКИН СЕРИК КЕНЕСОВИЧ

22.06.2012

г.Астана

