«ТӨҚ 12-ден ҚКЖ тартылатын құбыр жобасы. Негізгі жұмыстар» жұмыс жобасы бойынша

12.01.2023 ж. № ALEXP-0001/23

# ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

**ТАПСЫРЫСШЫ**:
"Тенгизшевройл" ЖШС

**БАС ЖОБАЛАУШЫ**:
"WOOD KSS" ЖШС

Атырау қаласы

## АЛҒЫ СӨЗ

«ТӨҚ 12-ден ҚКЖ тартылатын құбыр жобасы. Негізгі жұмыстар» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «Alash-Expert» ЖШС берді.

«Alash-Expert» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

# З А К Л Ю Ч Е Н И Е

(Положительное)

№ ALEXP-0001/23 от 12.01.2023 г.

по рабочему проекту
«Проект трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные Работы»

**ЗАКАЗЧИК**:
ТОО "Тенгизшевройл"

**ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК**:
ТОО "WOOD KSS"

г. Атырау

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «Проект трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные Работы» выдано ТОО «Alash-Expert».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «Alash-Expert».

**1. НАИМЕНОВАНИЕ:** Рабочий проект ТӨҚ 12-ден ҚКЖ тартылатын құбыр жобасы. Негізгі жұмыстар, Проект трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные Работы

**Дополнительные сведения:** ALEXP-0009-01 от 21.12.2022, заявления от 9.12.2022

**1.1. Категория:** I Категория (вспомогательное производство)

**1.2. Класс опасности:** 5 класс опасности

**1.3. Уровень ответственности:** 1 уровень (45 рабочих дней)

**1.4. Ссылка на окончательную версию ПСД:**

**2. ЗАКАЗЧИК:** ТОО "Тенгизшевройл"

**3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО "WOOD KSS"

**4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** Негосударственные инвестиции

**5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

**5.1. Основание для разработки:**

Рабочий проект Alash-03/00022 от 19.12.2022 г.;

Договор № ALEXP-0009-01 от 21.12.2022 г.;

Постановление №195 от 26.09.2003 г., выданное акиматом Атырауской области о предоставлении земельных участков на временное долгосрочное землепользование ТОО «Тенгизшевройл»;

Акт на право временного возмездного землепользования (аренды) (кадастровый номер: 04-059-020-284), выданный Жылыойским районным отделением ГК «Правительство для граждан» за 1762 от 27.03.2003 г.;

Протокол от 15.10.2020 г. по вопросам проекта «Проект трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные Работы» на Тенгизском месторождении;

Архитектурно-планировочное задание на проектирование №: KZ12VUA00663149 от 18.05.2022 г., выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Жылыойского района»;

Задание на проектирование от 19.04.2022 г., утвержденное заказчиком ТОО «Тенгизшевройл»;

Гослицензия ТОО "WOOD KSS" на проектную деятельность № 22015392 от 19.08.2022 года, выданная ГУ “Управление государственного архитектурно-строительного контроля Атырауской области";

Гослицензия ТОО Инжиниринговый центр «SHEBER» на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды ГСЛ № 02105Р от 05.07.2019 г., выданная РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан», г. Астана;

Заключение техобследования по объекту: «Проект трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные Работы» на месторождении Тенгиз, выполненное ТОО «Инжиниринговый центр «SHEBER» (свидетельство об аккредитации № KZ53VWC00006431 от 05.05.2021);



ALASH EXPERT ЗАРАЛТАМА ОУЗМЕТІ

Отчет по материалам инженерных изысканий, выполненный Департаментом инженерной геодезии ТОО «SSG INDUSTRIES» (гослицензия на изыскательскую деятельность ГСЛ № 001170 от 16.11.2009 г., выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства, г. Астана);

Письмо № 015-0000-RGL-LET-20099-01 от 14.12.22 г. – информация о генпроектировщике, выданное ТОО «Тенгизшевройл»;

Письмо № 015-0000-RGL-LET-20100-01 от 14.12.22 г. о заказчике, начале строительства, сроках строительства, без сметной документации, и передаче полномочий ТОО Инжиниринговый центр «SHEBER» для заключения договора по проведению экспертизы, выданное заказчиком ТОО «Тенгизшевройл»;

Письмо № 015-0000-RGL-LET-20098-01от 14.12.22 г. об источнике финансирования, выданное заказчиком ТОО «Тенгизшевройл».

### 5.2. Согласования заинтересованных организаций:

Эскизный проект, согласованный ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства Жылыойского района» №: KZ75VUA00801016 от 07.12.2022;

Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории за № KZ06VCZ03156566 от 14.12.2022 г. сроком на 1 год, выданное РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности, выданное Департаментом Экологии по Атырауской Области за № KZ73VWF00064804 от 29.04.2022;

Письмо-согласование № KZ94VQR00033290 от 07.12.2022 г. в части промышленной безопасности, выданное Департаментом Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям РК по Атырауской области.

**Перечень документации, представленной на экспертизу:**

Письмо-заявка № 015-0000-RGL-LET-20100-01 от 14.12.22 г. на проведение комплексной экспертизы рабочего проекта, выданное ТОО «Тенгизшевройл»;

ПП - Паспорт проекта;

В составе проекта:

ОПЗ - Общая пояснительная записка
ГП - Генеральный план
АС - Конструкции металлические
КЖ - Конструкции железобетонные
ТХ - Технологические решения
ЭС - Электроснабжение
КИПиА -Контрольно-измерительные приборы и Автоматика
ПОС - Проект организации строительства
ООС - Охрана окружающей среды;

Пакеты рабочей документации и рабочие чертежи.

### 5.3. Цель и назначение объекта строительства

Целью проекта является строительство нового эксплуатационного трубопровода от ГЗУ-12 напрямую к приемному участку СПД для снятия технологических ограничений и снижения зависимости от ЦПМ.

## 6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ



ALASH EXPERT SARAPTAMA QYZMETI

## 6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Проектируемый трубопровод устанавливается на территории месторождения Тенгиз от существующего ГЗУ12 до СПД на участке ЗТП.

Географически Тенгизское месторождение расположено в юго-восточной части Прикаспийской низменности и представляет собой волнистую равнину, лежащую ниже уровня Балтийского моря. Административно территория относится к Жылыойскому району Атырауской области Республики Казахстан.

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

Областной центр, г. Атырау, расположен в 350 км, сообщение с ним осуществляется по асфальтированной автомобильной дороге, по железной дороге и специальными авиарейсами.

Климат в данном регионе резко континентальный, засушливый. Характеризуется значительными суточными и сезонными колебаниями температур и резким переходом от зимы к лету с коротким весенним сезоном. Основные особенности региона: небольшое количество атмосферных осадков, сильные метели, сухость воздуха и почвы, интенсивное испарение и избыток прямых солнечных лучей. Зима холодная, но не продолжительная. Лето жаркое и достаточно продолжительное.

Территория входит в зону приморских полупустынь с присущими для них почвенными и растительными комплексами. Преимущественным развитием пользуются приморские луговые солончаковые почвы. Растительные ассоциации представлены здесь ажреком, пыреем, лебедой солончаковой, сведой, различными солянками. Мощность почвенно-растительного слоя составляет 0,05-0,2м.

Основные климатические параметры участка строительства, принятые по СП РК 2.04-01-2017 и ТУ ТШО A-ST-2008, приведены ниже:

| ***Наименование параметра*** | ***Характеристика*** |
|---|---|
| Среднегодовая температура воздуха | +9,4° |
| Абсолютный минимум температуры воздуха | -36,2° |
| Абсолютный максимум температуры воздуха | +44,7° |
| Средняя скорость ветра за отопительный период | 5,3 м/сек |
| Ветровой район | III |
| Скорость ветра с повторяемостью раз в 5 лет | 27м/сек |
| Скорость ветра с повторяемостью раз в 10 лет | 29м/сек |
| Скорость ветра с повторяемостью раз в 15 лет | 30м/сек |
| Район по гололеду | II |
| Нормативная толщина стенки гололеда с повторяемостью раз в 10 лет | 10мм |
| Среднегодовая абсолютная влажность воздуха | 8,9% |
| Среднегодовая относительная влажность воздуха | 61% |
| Среднегодовое количество осадков | 159мм |
| - за холодный период | 68мм |
| - за теплый период | 103мм |
| Максимальная толщина снежного покрова | 26см |
| Нормативная глубина промерзания грунтов для суглинков и глин | 1,11м |
| -для супесей, песков мелких и пылеватых | 1,35м |
| Климатический район для строительства | IVГ |

| | |
|---|---|
| Дорожно-климатическая зона | V |
| Сейсмичность района | 6 баллов |

***Инженерно-геологические условия площадки строительства***

Основанием для выполнения инженерно-геологических изысканий для задания «ПРОЕКТ ТРУБОПРОВОДА ОТ ГЗУ12 К СПД» послужил Заказ на оказание услуг № 1292774 от 23 декабря 2021 года к Генеральному договору подрядного обслуживания №1784426 от 01 апреля 2020 года

• Стадия проектирования - рабочее проектирование.

• Номер проекта: СР-21-3067

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

***Геологическое строение***

Особенностью Прикаспийской впадины является то, что она представляет собой обширную область глубокого погружения кристаллического фундамента на юго-востоке Русской платформы – крупную тектоническую депрессию, отличающуюся от остальной части платформы большой мощностью осадочных отложений и развитием соляно-купольных структур, в ядре которых залегает мощная соленосная толща пород Кунгурского возраста.

Эта толща обладает значительной пластичностью и необычайной подвижностью, под влиянием статического давления мезозойских и кайнозойских пород приподнимает и прорывает вышележащие отложения, создавая своеобразные соляно-купольные структуры. Большая часть этих структур погребена под плиоцен-четвертичными осадками, и только отдельные купола являются открытыми, соляной шток в них выходит на дневную поверхность или перекрыт маломощной толщей четвертичных (плейстоцен-голоценовых) отложений.

Соляно-купольные структуры оказывают значительное воздействие на формирование химического состава (степень минерализации) грунтовых вод, степень и характер засоления грунтов плиоцен-четвертичного возраста.

Грунты, образовавшиеся в результате естественно-исторического процесса формирования территории до глубины 5,0м подразделяются на 3 стратиграфо-генетических комплекса нелитифицированных отложений, характеристика которых приводится ниже (сверху вниз).

***Первый комплекс***. Нелитифицированные отложения голоценового (новокаспийского) возраста морского генезиса-mQ4nk.

**ИГЭ-1** сложены суглинком тяжёлым песчанистым, известковым, серого, темно-серого, серовато-коричневого цвета, с остатками морских водорослей, с запахом H2S, обилием целых и битых раковин Cardium edule. Грунт, насыщенный водой, мягкопластичной консистенции; сильнозасоленный, содержит карбонаты, гипс и органические вещества. По совокупности физических и механических характеристик относится к группе слабых водонасыщенных глинистых грунтов.

***Второй комплекс***. Нелитифицированные отложения хвалынского (верхнеплейстоценового) возраста морского генезиса – mQ3hv. Распространены повсеместно и вскрыты всеми пробуренными скважинами. Представлены песком мелким известковым (**ИГЭ-2**) и супесь песчанистым известковым (**ИГЭ-3**).

Песок мелкий желтовато-бурого, буровато-коричневатого цвета, с целыми и битыми раковинами Didacna proetogonoides, известковый.

Толща песка отличается фациальной неоднородностью: характерным является бессистемное переслаивание фациальных разновидностей от пылеватых разностей до песков средней крупности. Основываясь на положениях ГОСТ 20522-2012, раздел 4, толща песка охарактеризована нами, по совокупности классификационных характеристик, как песок мелкий, известковый (ИГЭ-2), являющийся частью инженерно-геологической модели объекта.

Супесь песчанистый известковый (**ИГЭ-3**), зеленовато-серого, буровато-коричневого цвета, с тонкими прослойками песка, бурыми пятнами ожелезнения. Плотного сложения, сильной степени засоления, содержит карбонаты, гипс и незначительное количество органических веществ.

***Третий комплекс*** нелитифицированные отложения среднеплейстоценового (хазарского) возраста морского генезиса – $mQ_2hz$.

Глина легкая пылеватая, известковая (**ИГЭ-4**) является маркирующим горизонтом, определяющим положение кровли отложений третьего стратиграфо-генетического комплекса отложений. Буровато-серого, буровато-коричневого (шоколадного) цвета, с тонкими прослойками песка, стяжениями солей и гипса, бурыми пятнами ожелезнения. Грунт полутвердой консистенции; средней степени засоления, содержит карбонаты, гипс и незначительное количество органических веществ.Обладает набухающими свойствами, слабой степени набухания.

Распространены повсеместно и вскрыты всеми пробуренными скважинами под отложениями второго комплекса. Представлены мергель загипсованным грунтом, супесь песчанистым известковым.

Мергель загипсованный известковый (**ИГЭ-5**). Состоит из аморфного гипса, вперемешку с песчано–глинистым материалом. Содержание гипса составляет 15,76%.

Грунт сильной степени засоления, содержит карбонаты и незначительное количество органических веществ. Набухающими и просадочными свойствами не обладает.

Супесь песчанистый (**ИГЭ-6**), зеленовато-серого, буровато-зеленого, голубовато-серого цвета, с тонкими прослойками песка, бурыми пятнами ожелезнения. Грунт сильной степени засоления, содержит карбонаты, гипс и незначительное количество органических веществ.

***Гидрогеологические условия***

Естественными источниками питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки и региональный приток с севера и северо-востока, причем второй источник, превалирует над первым.

В последние десятилетия, в связи с интенсивным промышленно-хозяйственным освоением Прикаспийского региона, все более значимым источником питания водоносного горизонта является искусственное подтопление территории, связанное с утечкой больших объемов воды из неисправных инженерных сетей и других водоиспользующих сооружений в пределах крупных промышленных зон, нефтепромысловых зон, хозяйственно-бытовых объектов, неурегулированного сброса сточных вод, полива зеленых насаждений, и т.п. С этим явлением связано значительное повышение УГВ, снижение её минерализации, ухудшение состояния геологической и окружающей среды. Быстрому повышению УГВ В период осенних и весенних паводков уровень грунтовых вод колеблется в пределах +0,5 – 0,5 м.

***Сейсмичность территории***

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах», ТУ ТШО «Технические условия на исходные данные для проектирования» A-ST-2008 и «Технические условия на критерии проектирования зданий и сооружений» CIV-DU-5009-ТСО карте сейсмического районирования:

- сейсмическая опасность зоны строительства - согласно карте сейсмического зонирования ОСЗ-475– 5 баллов и ОСЗ-2475– 6 баллов;



ALASH EXPERT ЗАДАРТАМА ОКЗМЕТ

- согласно СП РК 2.03-30-2017 тип грунтовых условий площадки строительства – II,
- согласно СП РК 2.03-30-2017 сейсмическая опасность площадки строительства при сейсмичности зоны (в баллах) по картам ОСЗ-475– 6 баллов;
- неблагоприятные факторы в сейсмическом отношении из-за геологических или топографических условий отсутствуют.

## 6.2. Проектные решения

### 6.2.1 Генеральный план

Рабочим проектом «Проект трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные работы» предусматривается установка нового производственного трубопровода от ГЗУ12 напрямую к СПД и трубопровода топливного газа от ПАУ32 к ГЗУ12.

Данный проект включает следующий объем работ:

- Установка 24-дюймовой трубопроводной линии сбора от ГЗУ12 к СПД с камерой запуска/приема скребков, протяженностью 5578,736 метров;
- Установка 4-дюймовой трубопроводной линии топливного газа от ПАУ32 к ГЗУ12 с камерой запуска/приема скребков протяженностью 3936,768 метров;
- Мощности для подключения пяти (5) скважин;
- Анкерные блоки для трубопроводов;
- Катодная защита;
- Все подготовительные и общестроительные работы, включая планировку участка, фундаменты, рытье траншеи;
- Подключения в трубопроводы, автоматизированные и ручные задвижки;
- Работы по механической части, электрооборудованию и КИП (МОЭОК) на участке от коллектора СПД до камеры приема скребков трубопровода добываемых флюидов, включая все металлоконструкции, трубные опоры, кабельные лотки и т.д.;
- Работы МОЭОК на участке ГЗУ12 от точки подключения до камеры запуска скребка;
- Работы МОЭОК на участке ПАУ32 от точки подключения ТГ до камеры запуска скребка ТГ;
- Работы МОЭОК на участке СПД от камеры запуска скребка до точки подключения;
- Работы МОЭОК на участке от камеры приема скребка ТГ до устройства снижения давления ТГ и последующих подключений;
- - Устройство снижения давления ТГ на ГЗУ12, включая все необходимые устройства защиты от избыточного давления и вентиляции;
- Подключения в трубопровод добываемых флюидов, в линию дренажа, топливного газа, подключения к электрическим сетям в соответствующих подстанциях, УБК, распределительных щитах, распредкоробках в зависимости от наличия;
- Все требования в отношении источников питания и теплоспутникового обогрева;
- Модификации системы автоматизации;
- Полевые контрольно-измерительные приборы;
- Устройства ПиГ.

Размещение проектируемых сооружений выполнено в соответствии с требованиями ТУ ТШО с учетом существующей застройки, строительных рекомендаций, а также согласно действующих нормативно-технических актов Республики Казахстан.

Все проектные решения отвечают следующим целям проекта.



ALASH EXPERT ЗАҢАРТАМА ҚҰЖЕТ

***Технико-экономические показатели***

Таблица №1

| № пп | Наименование | Ед. Изм. | Количество |
|---|---|---|---|
| 1 | 24-дюймовая трубопроводная линия сбора от ГЗУ12 к СПД | м | 5578,74 |
| 2 | 4-дюймовая трубопроводная линия топливного газа от ПАУ32 к ГЗУ12 | м | 3936,77 |

***Организация рельефа***

Вертикальная планировка территории решена методом опорных точек, с учетом природных условий, строительных и технологических требований.

Планировочные отметки щебеночной площадки, дороги и отметки запроектированных сооружений увязаны между собой.

При проведении вертикальной планировки проектные отметки территории назначены исходя из условий максимального сохранения естественного рельефа.

Поверхностные атмосферные осадки с площадки выводятся посредством устройства уклона с восточной стороны на запад.

Грунт для организации насыпи предусматривается автомобильными перевозками из грунтовых карьеров.

Последующей организацией рельефа предусматривается высотная увязка запроектированных сооружений и подъездной щебеночной дороги.

**Ситуационный план трассы трубопроводной линии топливного газа от ПАУ32 к ГЗУ12**

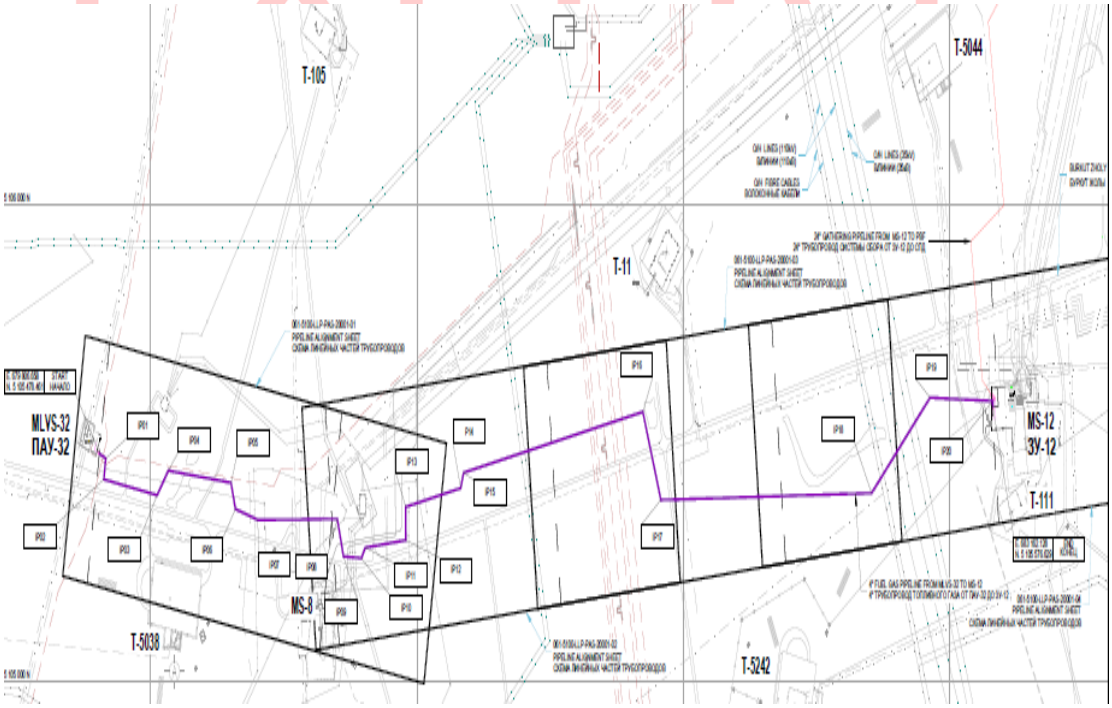


Рис. 1 – Ситуационный план

8

**Ситуационный план трассы трубопроводной линии сбора от ГЗУ12 к СПД**

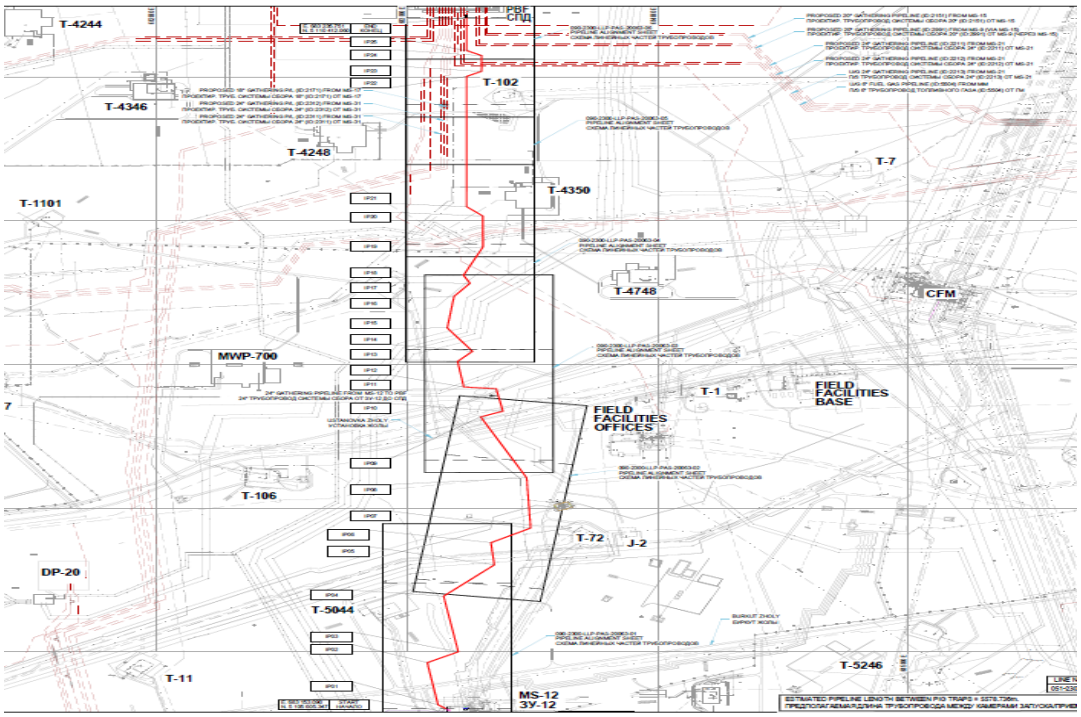


Рис. 2 – Ситуационный план

EXPERT

### 6.2.2 Архитектурно-строительные решения

***Общая часть***

Строительная часть «Проекта трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные работы» включает в себя мероприятия:

- Строительство фундаментов запуска/ приема скребков
- Строительство фундаментов трубных опор
- Строительство анкерных блоков
- Строительство стальных площадок обслуживания
- Строительство стальных опор трубопроводов
- Строительство нового забора
- Строительство подъездных путей.

ŞAHAR TAMA ÖYZMETI

***Земляные работы***

Работа должна включать все земляные работы по подготовке траншеи/котлована для устройства трубопровода, фундаментов и анкерных блоков, 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.

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

Предоставляется все необходимое водо-понижающее оборудование и метод транспортировки воды для утилизации.

Обратная засыпка должна производится согласно техническим условиям PPL-SU-1800-TCO.

***Фундаменты и бетонные работы***

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции необходимо изготавливать на сульфатостойком портландцементе с маркой по морозостойкости F75 и водонепроницаемости W6, класс бетона по прочности должен быть не ниже C20/25 в соответствии с требованиями СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций». Бетон должен соответствовать «ТУ на неармированные и армированные бетонные конструкции» CIV-SU-850-TCO.

При проектировании были приняты следующие руководящие принципы:

- Рекомендуемая несущая способность грунта под подошвой фундаментов мелкого заложения установлена на величине 50 кН/м2;
- Армируется стержнями диаметра 16-12 арматуры класса А400;
- Все подземные бетонные и железобетонные конструкции необходимо изготавливать на сульфатостойком портландцементе с маркой по морозостойкости F75 и водонепроницаемости W6, класс бетона по прочности должен быть не ниже C20/25 в соответствии с требованиями СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций». Бетон должен соответствовать ТУ на неармированные и армированные бетонные конструкции № CIV-SU-850-TCO;
- Основная и вспомогательная арматура должны соответствовать нормам стандарта ГОСТ 34028-2016 и представлять собой высокопрочные арматурные стержни периодического профиля типа А400 с минимальной прочностью 390 Н/мм2 и минимальным удлинением 12%. Классификация по сцеплению – периодический профиль типа 2 (ребристый);
- Поверхность бетона ниже уровня земли покрыта тремя слоями битумной смеси Masterseal 620 до придания толщины 1мм;



ALASH EXPERT SARAPTAUA LLP

– В основании уплотненный грунт, бетонная подготовка толщиной 50 мм из бетона класса С10/15 и полиэтиленовый лист сорта 1000.

***Металлические конструкции***

Приняты следующие требования к проектированию опорных конструкций трубопроводов:

В состав используемых профилей сортового проката будут входить: двутавры, швеллеры, уголки и пластины. Как правило, вследствие характера работы, металлоконструкции представляют собой штучные изделия, и их сборка будет выполняться в сборочных цехах, либо на месте производства работ. Металлические конструкции должны соответствовать техническим условиям CIV-SU-398-TCO и соответствующим нормам, и стандартам РК. Расчет стальных конструкций необходимо выполнять по допускаемым напряжениям. Проектирование стальных конструкций должно выполняться по предельным состояниям.

Сбор нагрузок на строительные конструкции произведен в соответствии со ТУ ТШО A-ST-2008 и CIV-DU-5009-TCO.

Материалы стальных конструкций и их марки соответствуют требованиям ГОСТ 380-2005, ГОСТ 27772-88 и обеспечивают следующие функциональные возможности: для всех основных несущих элементов и второстепенных элементов (согласно ТУ ТШО CIV-SU-398-TCO) используется марка С345 с минимальной гарантированной продольной величиной ударной вязкости по Шарпи равную 34 Дж/см2 при температуре -40 °С.

Изготовление и монтаж металлических конструкций должен производиться в соответствии с техническими условиями CIV-SU-398-TCO и в соответствии с нормами и стандартами РК. После изготовления все поверхности стальных конструкций должны быть очищены пескоструйным методом, огрунтованы и окрашены согласно техническим условиям COM-SU-4743-TCO «Наружные покрытия».

***Требования к строительным конструкциям и материалам***

Все подземные бетонные и железобетонные конструкции необходимо изготавливать на сульфатостойком портландцементе с маркой по морозостойкости F75 и водонепроницаемости W6, класс бетона по прочности должен быть не ниже В25 в соответствии с требованиями СН РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций». Бетон должен соответствовать ТУ на неармированные и армированные бетонные конструкции № CIV-SU-850-TCO.

Арматура для каркасных железобетонных конструкций должна соответствовать требованиям стандартов ГОСТ 34028-2016 и 6727-80. Арматурная сетка должна соответствовать требованиям стандартов ГОСТ 23279-2012 «Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий» и ГОСТ 10922 - 2012 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций».

Основная и вспомогательная арматура должны соответствовать нормам стандарта ГОСТ 34028-2016 и представлять собой высокопрочные арматурные стержни периодического профиля типа A-III с минимальной прочностью 390 Н/мм2 и минимальным удлинением 12%. Классификация по сцеплению – периодический профиль типа 2 (ребристый).

Подъемные крюки должны быть изготовлены из прутков из мягкой стали типа A-I согласно нормам, ГОСТ 34028-2016 с минимальной прочностью 235 Н/мм2 и минимальным удлинением 22%. Классификация по сцеплению – гладкие.

Материалы стальных конструкций и их марки должны соответствовать требованиям ГОСТ 380-2005 «Сталь углеродистая обыкновенного качества. Марки», ГОСТ 27772-2015 «Прокат для стальных конструкций». Изготовление и материалы стальных конструкций должны соответствовать ТУ ТШО CIV-SU-398 -TCO.

***Выбор материалов***



ALEXPERT
SARAPTAMA
LLP KMF-II

Выбор материала должен учитывать вероятность коррозии за 20-летний проектный срок эксплуатации объекта. Последняя редакция нормативного документа «Основные принципы выбора материалов» ТШО, W-ST-2023 Рев 1, должна быть применена для осуществления выбора материала.

***Защита строительных конструкций от коррозии***

***Защита бетона***

Все подземные бетонные конструкции должны быть защищены от коррозионных воздействий путем нанесения битумно-латексного эмульсионного покрытия на поверхность железобетона, а также на все подземные части бетонных конструкций, подверженных агрессивному воздействию. Надземные части бетонных конструкций также должны быть защищены битумно-латексным эмульсионным покрытием. Защита от коррозии должна отвечать требованиям СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

***Защита металлоконструкций***

Все металлические конструкции должны быть защищены от коррозионных воздействий путем огрунтования и покраски в соответствии с требованиями СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Стальные конструкции перед окраской или ее возобновлением должны быть очищены от грязи, ржавчины, отставшей грунтовки, масла, влаги, льда, снега. Все щели и очищенные от отставшей грунтовки места должны быть тщательно зашпатлеваны, а поврежденная грунтовка восстановлена. При этом разрешается оставлять неочищенной старую грунтовку, если она не имеет трещин в пленке, следов ржавчины на поверхности и под грунтовкой, не хрупка и имеет хорошее сцепление с металлом. Места стальных конструкций, где грунтовка или окраска повреждены при транспортировании или при выполнении монтажных операций, а также монтажные соединения в стыках и узлах после окончания всех монтажных работ должны быть очищены, зашпатлеваны, загрунтованы и окрашены.

Проект выполнен в соответствии с требованиями строительных норм, действующих нормативно-технических, природоохранных документов Республики Казахстан и по безопасности для обеспечения безопасной эксплуатации проектируемого объекта

### 6.2.3 Технологические решения

***Технологическая часть***

Технологическая часть и трубопроводы

Объем работ включает новый 24-дюймовый производственный трубопровод протяженностью 5578,736 метров от ГЗУ12 до СПД и новый 4-дюймовый газопровод топливного газа протяженностью 3936,768 метров от ПАУ32 до ГЗУ12.

24-дюймовый производственный трубопровод от ГЗУ12 до СПД транспортирует скважинные флюиды. 4-дюймовый газопровод от ПАУ32 до ГЗУ12 транспортирует обессеренный топливный газ высокого давления.

В существующем ГЗУ-12 на эксплуатационном коллекторе установлены клапаны АО (SDV-2102226 A/B), закрывающиеся по сигналу PAHH-2102231 от датчиков с логикой голосования 2 из 3, установленных после указанных клапанов АО. Данная система с классом надежности SIL будет обеспечивать защиту трубопроводов и трубной обвязки, расположенных ниже по потоку. В рамках проекта трубопровода от ГЗУ-12 к СПД предусмотрена установка электроприводных задвижек HV-2103273 на 20 дюйм. трубопроводе на ГЗУ-12 для добываемых флюидов, HV-5601089 и HV-2103319 на 4 дюйм. трубопроводе топливного газа со стороны ПАУ-32 и ГЗУ-12 соответственно. Открытие/закрытие указанных задвижек может осуществляться по месту либо из операторной при работе в штатном режиме или в аварийной ситуации для начала/прекращения подачи потока в 24 дюйм. сборный трубопровод и 4 дюйм. трубопровод топливного газа. Для целей регулирования потока во время скребкования со

стороны ГЗУ-12 и СПД эксплуатационного трубопровода предусмотрены запорные клапаны, позволяющие открывать и закрывать задвижку медленно и постепенно.

Надземная часть трубопровода выкидной линии размером 24” изготовлен из бесшовной трубы стандарта API 5L X60, с наружным диаметром 609.6мм и толщиной стенки 9.8 мм от тройника с решеткой до анкерного блока на ГЗУ12 имеет длину 32м. Трубопровод будет выполнен с электрокабельным подогревом и тепловой изоляцией из минеральной ваты толщиной 70 мм и будет иметь защитный слой покрытия из листов алюминиевых сплавов.

Подземный участок выкидной линии между анкерным блоком на ГЗУ12 и анкерным блоком на СПД изготовлен из 24” бесшовной трубы стандарта API 5L X60, с наружным диаметром 609.6 мм, толщиной стенки 9.8 мм и двухслойным наплавленным эпоксидным покрытием. Протяженность трубопровода 5578,736 м. Трубопровод пролегает на глубине 1.5 м до верха трубы. Часть выкидной линии диаметром 24” и толщиной стенки 9,8 мм от анкерного блока до тройника с решеткой на СПД имеет длину 50 м.

Надземная часть трубопровода топливного газа размером 4” изготовлен из бесшовной трубы стандарта API 5L X60, с наружным диаметром 114.3 мм и толщиной стенки 6.02 мм от тройника с решеткой до анкерного блока на ПАУ32 имеет длину 34 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.

Подземный участок топливного газа высокого давления между анкерным блоком на ПАУ32 и анкерным блоком на ГЗУ12 изготовлен из 4” бесшовной трубы стандарта API 5L X60, с наружным диаметром 114.3 мм, толщиной стенки 6.02 мм и двухслойным наплавленным эпоксидным покрытием. Протяженность трубопровода 3936,768 м. Трубопровод пролегает на глубине 1.5 м до верха трубы. Часть линии топливного газа диаметром 4” и толщиной стенки 6,02 мм от анкерного блока до тройника с решеткой на ГЗУ-12 имеет длину 16 м.

Механический объем основных работ по проекту “Проект трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные работы” ограничивается 24-дюймовыми камерами запуска/приема скребков на линии скважинных флюидов и 4-дюймовыми камерами запуска/приема скребков на линии топливного газа.

Новая 24-дюймовая камера запуска скребков 090-2100-L-171 (класс 600 по ASME) для линии скважинных флюидов должна быть установлена на ГЗУ12, и новая 24-дюймовая камера приема скребков 051-2200-L-450 (класс 300 по ASME) для линии скважинных флюидов должна быть установлена на участке СПД.

Новая 4-дюймовая камера запуска скребков 061-5100-L-080 (класс 900 по ASME) для линии топливного газа должна быть установлена на ПАУ32, и новая 4-дюймовая камера приема скребков 090-2100-L-172 (класс 900 по ASME) для линии топливного газа должна быть установлена на участке ГЗУ12.

Камеры запуска/приема скребков должны быть спроектированы в соответствии с ASME B31.8 и PPL-SU-5193-TCO.

<u>Камера запуска/приема скребков</u>

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 пред-пусконаладочных и пусконаладочных работ и в процессе проведения запланированного обслуживания.

Камера запуска скребка 090-2100-L-171 для продуктовой линии на 24 дюйма и камера приема скребка 090-2100-L-172 для 4 дюймовой линии топливного газа расположена на площадке ГЗУ12. Камера приема скребка 051-2200-L-450 для продуктовой линии на 24 дюйма расположена на участке СПД и камера запуска скребка 061-5100-L-080 для 4-дюймовой линии топливного газа расположена на площадке ПАУ32.



ALASH EXPERT ЖАУАПКЕРШІЛІК ПРАВА

Обе камеры для линии топливного газа будут изготовлены из углеродистой стали ASTM A694 F60. Камеры продуктовой линий будут изготовлены из углеродистой стали ASTM A694 F60, будут укомплектованы оборудованием, обеспечивающим безопасную эксплуатацию, включающим в себя приборы для измерения температуры и давления.

Подача обессеренного топливного газа с максимальным давлением 38 бар изб на камеры пуска/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 на продувочную свечу. Подача топливного газа на камеру приема обеспечивает дренаж и продувку камеры после очистки выкидной линии.

***Проектные решения***

Конструкция трубопроводов и способ их прокладки обеспечивают:

- Безопасную и надежную эксплуатацию в пределах нормативного срока службы;
- Ведение технологии промыслового 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.

Гидроиспытания

Проектом предусмотрены промысловые 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 и международному стандарту ASME B31.8. Проведение гидравлического испытания надземных и подземных трубопроводов выкидной линии. Давление гидроиспытания должно соответствовать проектным чертежам и списку линий проекта.

Гидроиспытание трубопроводов проводится в два этапа:

Стадия 1 – Испытания по международным стандартам ASME.

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.

Испытания технологических трубопроводов, 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 Рисп=1,25 Рраб. 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 промысловых трубопроводов проводятся согласно требованиям ВСН 011-88, где гидравлическое испытание на прочность необходимо производить для промысловых трубопроводов – на гарантированное заводом испытательное давление не менее Рисп=1,1 Рраб. Время выдержки под испытательным давлением должно составлять

24 часа, 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.

Неразрушающий контроль

Все сварочные соединения трубопроводов должны подвергаться неразрушающему контролю на предмет как объёмных, так и поверхностных дефектов согласно ТШО стандартам W-ST-2025, W-ST-2011 и международному стандарту ASME B31.8 и дополнительным требованиям данных Технических Условий. Весь объём (100 %) сварочных швов должен быть визуально проверен по всей длине, должно быть подтверждено соответствие стандарту ASME B31.8, прежде чем будут проводиться любые другие требуемые неразрушающие испытания.

### 6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

**Электроснабжение**

***Электротехническая часть***

Электрическая часть «Проекта трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные работы» включает работы по электроснабжению новых потребителей проекта трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Новые потребители относятся к 2, 3-ей категории по надежности электроснабжения.

В качестве источника питания использованы существующие распределительные щиты.

При проектировании электрической части проекта учтены нижеуказанные основные принципы:

- Безопасность объектов и персонала;
- Условия окружающей среды на объекте;
- Надежность системы электроснабжения;
- Снижение площади, веса и затрат;
- Простота управления и техобслуживания;
- Возможность осуществления расширения системы в будущем;
- Использование стандартизированных недефицитных компонентов.
- Источники питания

Проектом предусмотрены следующие источники питания:

На участке ГЗУ12 распределительные щиты 0,4кВ 090-2100-TDB-50374 – для подключения тепло спутника и 090-2100-PDB-50377 – для подключения моторизованных задвижек.

На участке ПАУ32 распределительный щит 61-5100-PDB-0012 для подключения цепей электрообогрева и моторизированных задвижек.

На участке СПД распредительные щиты 048-TDB-1249-2, 048-TDB-1249-2, 048-PDB-1216 для подключения цепей электрообогрева и моторизированных задвижек.

Для защиты от замерзания проектом предусмотрена система электрообогрева трубных участков.

На защищаемом трубопроводе установлены электрические распределительные коробки для ввода-вывода электрокабеля и распределительные коробки теплоспутника.

***Электроосвещение***

Для освещения рабочей зоны проектом предусмотрена установка осветительных мачт и опор.

Электропитание сети освещения выполнено от распределительных коробок существующей сети освещения. Мачты и опоры освещения применены типового исполнения.

***Прокладка кабельных линий***



ALASH EXPERT
SANATAMA QYZMETI

Лотки применены перфорированные и лестничные. Линии кабельных лотков для КИП и электрики выполнены по одной трассе на разных отметках. Установка фундаментов и металлоконструкций – в объеме строительной части.

Потребителями являются моторизованные задвижки, система электроосвещения и система электрообогрева трубопроводов.

Кабельные линии выполнены кабелем типа С1 (XLPE/PVC/SWA/PVC) по эстакадам в кабельных лотках.

***Заземление, молниезащита***

Для обеспечения молниезащиты новых участков трубопроводов установлены отдельные мачты с молниеприемниками и использованы мачты и опоры освещения с установленными молниеприемниками.

В качестве заземлителей использованы проектируемые контуры заземления и сетки заземления.

***Система заземления***

Заземление следует выполнена согласно требованиям «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ РК). Система заземления обеспечивает защиту персонала от поражения электрическим током и защиту оборудования от разрядов, связанных с токами замыкания на землю, статическими разрядами и ударами молний. Заземлению подлежит все токоведущие части, нормально не находящиеся под напряжением. Все надземные заземляющие проводники должны быть из луженной многопроволочной меди, с ПВХ

изоляцией желто-зеленой расцветки. Все подземные заземляющие проводники из луженной многопроволочной меди без изоляции.

***Классификация опасных зон и выбор оборудования***

Опасные зоны указаны на чертежах опасных зон. Участки, в которых установлено новое электрооборудование отнесены ко взрывоопасной зоне В1-г согласно ПУЭ РК. Все электрооборудование, устанавливаемое во взрывоопасной зоне выбрано во взрывозащищенном исполнении.

*Основные технические показатели:*

Напряжение электрической сети – 220/380 В;

Категория надежности – III.

**Автоматизированная система управления**

Раздел АТХ проекта «Проект трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные работы» разработан на основании следующих документов:

- Технического задания на проектирование, выданного Заказчиком;
- Задания по марке ТХ.

*Основные технические решения*

Внедрение АСУ ТП трубопровода обеспечивает выполнение важнейших функций управления – контроль технологического процесса, а именно сбор первичной информации о состоянии оборудования, агрегатов и установок, анализ информации, передача информации о ходе выполнения и отклонения оперативному персоналу.

Внедрением АСУ ТП решаются задачи обеспечения персонала требуемым объемом оперативной информации о параметрах технологического процесса, получения достоверных сведений об отклонениях и нарушениях технологии перекачки. Вся предоставляемая системой информация необходима для оперативного планирования, оценки экономической эффективности работы и принятия рациональных решений по управлению объектами системы.

***Системы автоматизации.***

Проектом предусмотрена автоматизация управления технологическим процессом перекачки сырой нефти трубопровода от ГЗУ12 к СПД, и транспортировки топливного газа от ПАУ32 до ГЗУ12.

***Размещение шкафов АСУ ТП.***

Проектом предусмотрены расширения существующих шкафов управления на каждой из трех площадок, с установкой новых модулей вводных-выходных сигналов, а именно на:

- ПАУ32
- ГЗУ12
- СПД

***Решения по комплексу технических средств системы***.

АСУ ТП реализована на базе технических средств компании Honeywell:

– контроллеры;

– модули распределенного ввода/вывода.

Для конфигурирования системы автоматизации использован развитый пакет программного обеспечения высокого уровня, согласно стандарту IEC61131-3.

Функциональные возможности диспетчеризации и управления реализованы с помощью системы HMI (Человеко-машинный интерфейс).

Система управления осуществляет мониторинг, контроль, рабочее состояние оборудования и условия тревоги/останова. Настройки контрольных уставок, команды блокировки оборудования, активация/деактивизация 4-20 мА и модификации программного обеспечения осуществляются со станции оператора диспетчерской, а также с панели управления.

Данное решение предоставляет возможности реализовать, (но не ограничивается) нижеперечисленные возможности АСУ ТП:

- Замена порогов верхнего и нижнего диапазона пределов измерительной шкалы контрольно-измерительных приборов;
- Корректировка (изменение) тревожных и аварийных сигналов;
- Уставки аварийного оповещения нижних и верхних уровнях управления при коротком замыкании/обрыве сигнального провода с дублирующей индикацией в шкафу управления.

***Решения по электропитанию системы.***

Питание системы осуществлено по 1 категории надежности от существующей сети переменного тока с фазным напряжением (220 +22/-33) В, частотой (50±1) Гц.

Резервированное питание контроллеров осуществлено от источников бесперебойного питания ИБП, выходное напряжение (220…240) В, выходная частота 50/60 Гц, обеспечивающих автономную работу не менее 1 часа.

Резервированное питание модулей удаленного ввода/вывода от источников бесперебойного питания ИБП, выходное напряжение (220…240) В, выходная частота 50/60 Гц, обеспечивающих автономную работу не менее 1 часа.

***Решения по метрологическому обеспечению системы***.

Технические средства, используемые в системе, зарегистрированы в государственном реестре РК и имеют сертификат об утверждении типа и сертификат о государственной метрологической аттестации (действующий сертификат о поверке).

Основные технические показатели:

Напряжение электрической сети – 220 В;

Категория надежности – I.

### 6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций и пожаробезопасности

Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны выполнены в соответствии с Приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 24 октября 2014 года № 732. об утверждении правила «Объем и содержание инженерно-технических



ALASH EXPERT
SARAPTAMA QYZMET

мероприятий гражданской обороны» и требованиями прилагаемого в проекте перечня действующих нормативных документов.

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

- Строгое соблюдение регламентов процесса, рабочих процедур, а также соответствующей технической документации, инструкций / гарантий производителя и требований к техническому обслуживанию.
- Размещение объекта на безопасном расстоянии от действующих объектов месторождения, в соответствии с санитарно-защитными зонами и противопожарными расстояниями;
- Ограждение опасных зон строительной площадки;
- Обеспечение персонала средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- Безопасная эксплуатация и охрана оборудования и трубопроводов;
- Пожарная безопасность;
- Информирование персонала, органов управления, населения о состоянии технической безопасности эксплуатируемых объектов.

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

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

Противопожарные мероприятия на соответствие требованиям пожарной безопасности будет согласовано в Департаменте ЧС.

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

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

***Противопожарная безопасность***

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

- Порядок производства огневых работ:
- Назначаются ответственные лица по пожарной безопасности, при необходимости назначаются пожарные наблюдатели.
- Лицо, ответственное за проведение огневых работ, проверяет наличие средств пожаротушения на рабочем месте.
- Все работы по проведению огневых работ проводятся по наряду допуску на огневые работы.
- Отходы горючих веществ собираются в специальную закрытую емкость и удаляются в специально отведенное место.
- Не допускается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 метров от места смешивания битума с растворителями.



ALASH EXPERT SARAPTAMA QYZMET

- Работники объекта регулярно проходят тренировки по оказанию первой помощи пострадавшим от травм, ожогов, отравлений и т.д. Квалифицированная помощь пострадавшим оказывается персоналом медицинских служб ТШО.
- Транспортирование пострадавших в медицинские учреждения осуществляется автомобильным транспортом (при необходимости вертолетами) или машинами скорой помощи.

## 6.4. Оценка воздействия на окружающую среду

**Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности**

На рассмотрение поступило Заявление о намечаемой деятельности №KZ48RYS00223383 от 11.03.2022 года.

***Краткое описание намечаемой деятельности:***

В соответствии пп.2.1 п.2 раздела 2 Приложения 1 заявления о намечаемой деятельности №KZ48RYS00223383 от 11.03.2022 года основным видом намечаемой деятельности является проведение разведки и добычи углеводородов.

«Проект трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные работы» включает в себя объем по установке нового производственного 24-дюймового трубопровода от ГЗУ12 напрямую к СПД и 4-дюймового трубопровода топливного газа от ЗТП к ГЗУ 12.

- 24-дюймовая трубопроводная линия сбора от ГЗУ12 к СПД. Длина трубопровода - 5500м
- 4-дюймовая трубопроводная линия топлива и газа от ЗТП к ГЗУ 12. Длина трубопровода - 3925м
- Камера запуска скребка (ГЗУ12 и ЗТП) и Камера приема скребка (СПД и ГЗУ12) - использование свободного слота на СПД и ЗТП, с соответствующим использованием места на ГЗУ
- Монолитные изолирующие связки
- Анкерные блоки для трубопроводов
- Катодная защита
- Все гражданские требования к сопровождению проекта, включая грейдирование, фундаменты, траншеи
- Врезки трубопроводов, автоматизированные и ручные значения
- Механомонтажные и электрические работы от коннектора СПД до производственной камеры запуска скребка, включая всю конструкционную сталь, опору трубы, кабель, кабельный лоток и т.д.
- Врезка S12 к производственной камере запуска скребка
- Врезка ME&I от ЗСГТП ТГ к камере приема скребка ТГ
- Врезка ME&I от камеры запуска скребка ТГ к ТГ
- Устройство подведения ТГ на ГЗУ12, включая все требуемые защиты от давления и вентиляционных отверстий.
- Врезки, для производства, дренажи, электрические врезки топливного газа на соответствующих подстанциях, RIE, распределительные щиты, распределительные коробки – в зависимости от наличия.
- Все требования к отслеживанию мощности и тепла
- Модификации автоматизации.

Объем работ включает новый 24-дюймовый производственный трубопровод длиной около 5400 м от Замерной Установки 12 до Станции Повышения Давления и новый 4-дюймовый газопровод топливного газа длиной 3925 м от ПАУ 32 до ЗУ12.



ALAASH EXPERT
SARAY TAMA OTZ MTT

Основное расположение трубопроводов показано на чертежах к проектной документации:

090-0005-SSS-SPL-20028-01 План рабочей площадки
090-0005-SSS-SPL-20029-01 План рабочей площадки
090-0005-SSS-SPL-20030-01 План рабочей площадки
061-2100-LLL-GAD-20005-01 Общее устройство трубопроводов ЗУ-12
051-2200-LLL-GAD-20002-01 Общее устройство трубопроводов СПД
051-2200-LLL-GAD-20003-01 Общее устройство трубопроводов СПД
061-2100-LLL-GAD-20006-01 Общее устройство трубопроводов СПД
061-5100-LLL-GAD-20011-01 Общее устройство трубопроводов ПАУ-32
090-2300-LLP-RPL-20047-01 План трассы
090-2300-LLP-RPL-20046-01 План трассы

Планируемая деятельность намечена на освоенной территории месторождения Тенгиз Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта): Период проведения строительных работ составляет 16 месяцев.

Начало строительства планируется с января 2023г. по апрель 2024г.

В соответствии пункту 1,3, раздела 1, приложения 2 Экологического Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, разведка и добыча углеводородов относится к I категории.

***Краткая характеристика компонентов окружающей среды:***

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства составляет 28,657638608 т/пер, из них вещества 1 класса опасности - 1 вещество, 2 класса опасности – 4 вещества, 3 класса опасности - 6 веществ, 4 класса опасности - 2 вещества.

Перечень основных ингредиентов в составе выбросов: 1. 0123 Железо (II, III) оксиды 0.02475г/сек; 0.4752 т/год 2.0143 Марганец и его соединения 0.002751 г/сек; 0.0528 т/год 3. 0301 Азота (IV) диоксид 0.204800001г/сек;

1.14048 т/год 4.0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) 0.033279999 г/сек; 0.185328 т/год 5. 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) 0.009524001 г/сек; 0.050914413т/год 6. 0330 Сера диоксид 0.080000001 г/сек;0.4455 т/год 7. 0337 Углерод оксид 0.206666667 г/сек; 1.1583 т/год 8. 0342 Фтористые газообразные соединения 0.000999 г/сек; 0.0192 т/год 9. 0616 Диметилбензол 0.025 г/сек; 1.728 т/год 10. 0703 Бенз/а/пирен 0.000000228 г/сек; 0.000001782 т/год 11. 1325 Формальдегид 0.002286 г/сек; 0.012728826 т/год 12. 2752 Уайт-спирит 0.0125 г/сек; 0.864 т/год 13. 2754 Алканы С12-19 0.056968001 г/сек; 0.306485587 т/год 14. 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 0.98095г/сек; 22.2187 т/год.

Сбросы загрязняющих веществ: При реализации намечаемой деятельности осуществление сбросов не предусматривается. Для естественных нужд работников в период СМР устанавливаются биотуалеты, в непосредственной близости от места проведения работ. По мере их заполнения или по окончании строительных работ образующиеся бытовые сточные воды от биотуалетов будут вывозиться спецавтомашинами на утилизацию в специализированную организацию, с которыми будут заключаться договоры.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: Отходы производства Объем образования отходов на период строительства составит – 22,9415 т/период:

- Отходы пластика – 12,15 т/пер;
- Коммунальные отходы – 9,975 т/пер;
- Отходы лакокрасочных материалов –0,5765 т/пер;

– Металлолом некондиционный – 0,24 т/пер.

Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению. Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ.

**Выводы:**

Государственная экологическая экспертиза Департамента экологии по Атырауской области, изучив представленное заявление деятельности №KZ48RYS00223383 от 11.03.2022 года о намечаемой деятельности пришла к выводу об отсутствии необходимости проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

В соответствии пп.2) п.3 ст. 49 Экологического кодекса при проведении экологической оценки по упрощенному порядку учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола, размещенного на портале «Единый экологический портал».

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ
ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ
ПО АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ
Номер: KZ73VWF00064804
Дата: 29.04.2022

### 6.5. Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Рабочий проект «Проект трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные работы» включает следующий объем работ: монтаж нового 24-дюйм. нефтесборного трубопровода с камерой запуска/ приема скребков от ГЗУ-12 до СПД; Монтаж нового 4-дюйм. трубопровода топливного газа с камерой запуска/ приема скребков от ПАУ-32 распределения топливного газа СПД до ГЗУ-12. Станция снижения давления ТГ на участке ГЗУ-12 для снижения давления ТГ со сверхвысокого до высокого.

В связи с тем, что, период строительства носит временный характер и выбросы ЗВ ограничиваются сжатыми сроками производства строительно-монтажных работ. для периода производства строительно-монтажных работ, размер СЗЗ не устанавливается. При производстве строительных работ воздействие на атмосферный воздух будет временным локального масштаба и не повлечет изменений качества атмосферного воздуха.

В связи с тем, что, на период эксплуатации проектируемых объектов появление новых источников эмиссий в окружающую среду не предусмотрено проектными решениями, а также период строительства носит временный характер и выбросы ЗВ ограничиваются сроками производства строительно-монтажных работ, для периода строительно-монтажных работ пересмотр действующей СЗЗ для предприятия не производилось.

Учитывая, что размещение проектируемого объекта предусматривается в пределах существующей установленной границы СЗЗ согласно санитарно-эпидемиологического заключения № 07-11-027 от 25 августа 2005 г., организация индивидуальной СЗЗ не требуется.



ALASH EXPERT SARAPTAMA QYZMETI

В проекте организации строительства предусмотрены санитарно-бытовые условия для работающих: помещение для отдыха и обогрева работающих, помещение для приема пищи, гардеробные и душевые, временные уборные, душевые. Предусмотрена организация питания на строительной площадке и питьевой режим. Рабочим и инженерно-техническому персоналу, занятым на строительстве выдается специальная одежда и специальная обувь.

### 6.6. Проект организации строительства

Продолжительность строительства составляет – 16 месяцев. В том числе продолжительность подготовительного периода – 1 месяц.

В подготовительный период ведется ознакомление со строительной площадкой, существующим состоянием объекта. Согласовываются объемы, технологическая последовательность ведения работ, сроки выполнения строительно-монтажных работ, условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения, организация комплектной и первоочередной поставки оборудования и материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники по территории предприятия, а также размещение временных зданий и сооружений и использования для нужд строительства действующих дорог, зданий и помещений.

Также должно быть предусмотрено:

- Складирование и хранение материалов и изделий в соответствии с требованиями стандартов, ТУ на эти материалы и изделия.
- Мероприятия по ограничению движения транспорта, изменению движения транспорта.
- До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки, установить временные ограждения стройплощадки, установить временные передвижные мобильные трейлеры, в которых будут размещаться полевые офисы, установить контейнеры для сбора мусора, установить биотуалеты для естественных нужд рабочих.
- Проживание и питание строительного персонала предусмотрено в вахтовом поселке.
- Обеспечить площадку временными инженерными коммуникациями, водопровода, телефонизации, электроснабжения, водоотведения ливневых стоков.
- Организовать площадки для складирования конструкций и материалов путем планировки и уплотнения грунта гравием с обеспечением временного отвода поверхностных вод.
- Установить сигнальные ограждения опасных зон, выполнить мероприятия противопожарной безопасности, и по охране окружающей среды.

.

### 6.7. Сметная документация

Сметная документация на рассмотрение не представлялась на основании письма заказчика ТОО «Тенгизшевройл» № 015-0000-RGL-LET-20100-01 от 14.12.22.

## 7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

### 7.1. Дополнения и изменения, внесенные в проект (рабочий проект) в процессе экспертизы



ALASH EXPERT ЖАУАПТАМА ПУЗМЕТІ

В процессе рассмотрения рабочего проекта по предложениям и рекомендациям ТОО «Alash-Expert» в рабочий проект «Проект трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные Работы» внесены следующие изменения и дополнения:

***По разделу АС:***

1. Предоставлены стандартные документы/чертежи ТШО.

***По разделу СЭС:***

1. Раздел ПОС откорректирован с учетом проектных работ.
2. Представлено заключение по установленной СЗЗ.
3. В раздел ПОС в ведомости ссылочных документов дополнены ссылкой на НПА в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.
4. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

### 7.2. Оценка принятых решений

В соответствии с Приказом МНЭ РК №165 от 28.02.2015 г. «Об утверждении Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологический сложным объектам», а также Приказа МНЭ РК №685 от 03.11.2015 г. «О внесении изменений в приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. разработчиком проекта данный обьект отнесен к технически сложным I уровня ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями нормативно-технической документации.

Состав и содержание представленной проектно-сметной документации соответствует СН РК 1.02-03-2022.

Принятые решения, с учетом внесенных изменений, соответствуют заданию на проектирование, государственным нормативным требованиям по пожарной, санитарной и экологической безопасности, охране труда, а также в части надежности, устойчивости и долговечности строительных конструкций.

**Основные технические показатели по рабочему проекту:**

Таблица № 2

| № пп | Наименование показателей | Ед. изм | Показатели | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Постпроектные | Постэкспертные |
| 1 | 24-дюймовая трубопроводная линия сбора от ГЗУ12 к СПД | м | 5578,74 | 5578,74 |
| 2 | 4-дюймовая трубопроводная линия топливного газа от ПАУ32 к ГЗУ12 | м | 3936,77 | 3936,77 |
| 3 | Продолжительность строительства | мес. | 16 | 16 |

## 8. ВЫВОДЫ



ALASH EXPERT SAKAPTAMA QYZMETI

С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Проект трубопровода от ГЗУ12 к СПД. Основные Работы» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными техническими показателями:

24-дюймовая трубопроводная линия сбора от ГЗУ12 к СПД - 5578,74 м
4-дюймовая трубопроводная линия топливного газа от ПАУ32 к ГЗУ12 -3936,77 м
Продолжительность строительства - 16 мес.

Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных данных и утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Инжиниринговый центр «SHEBER» в соответствии с условиями договора № ALEXP-0009-01 от 21.12.2022 г.

## 8. ТҰЖЫРЫМДАР

«ТӨҚ 12-ден ҚКЖ тартылатын құбыр жобасы. Негізгі жұмыстар» жұмыс жобасы, Қазақстан Республикасында қолданылатын мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

ОҚА12-ден ҚКЖ -ге дейінгі 24 дюймдік жинау сызығы - 5578,74 м
ААТ32-ден ОҚА12-ге дейінгі 4 дюймдік жанармай
газ құбыры - 3936,77 м
Құрылыс ұзақтығы -16 ай

Осы сараптама қорытындысы, жобалау үшін тапсырысшы бекіткен, растығын 21.12.2022 жылғы № ALEXP-0009-01шарттың шарттарына сәйкес «Инжиниринговый центр «SHEBER» ЖШС-мен кепілдендірген материалдарды ескеріп орындалды.

**********

Соответствие разделов проекта строительства требованиям нормативных правовых актов, приказов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, приведено ниже:

Таблица №5

| № п/п | Раздел | Эксперт | Специализация эксперта (по аттестату) | Номер аттестата Дата выдачи | Результат (соответствует или не соответствует нормам) |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | Ведущий эксперт | Усунова Гульшара | Технологические решения | KZ25VJE00048635 от 13.08.2019 г. | Соответствует |
| 2. | Генеральный план | Каржаубаев Мурат Кажигумарович | Градостроительство | KZ47VJE00048142 от 17.07.2019 | Соответствует |
| 3. | Архитектурно – строительная часть | Лебаев Жандос Жумагалиевич | Конструктивная часть | KZ82VJE00032089 от 08.11. 2017 | Соответствует |
| 4. | Электроснабжение Автоматика | Литвинов Александр Игоревич | Инженерные сети и системы | KZ01VJE00039949 от 27.07.18 г. | Соответствует |
| 5. | Технологические решения. | Усунова Гульшара | Технологические решения.. | KZ25VJE00048635 от 13.08.2019 г. | Соответствует |
| 6. | Санитарно-эпидемиологический раздел | Есимсеитова Валентина Сергеевна | Санитарно-эпидемиологический профиль | KZ10VJE00032900 от 04.12.2017 | Соответствует |

ALASH EXPERT
SARAPTAMA QYZMETI

**Абдыкалиева Т.Г. (Директор)**

**Литвинов А.И. (Эксперт)**

**Каржаубаев М.К. (Эксперт)**

**Лебаев Ж.Ж. (Эксперт)**

SARAPTAMA

**Есимсеитова В.С. (Эксперт)**

**Усунова Г.. (Ведущий эксперт)**

ALASH
EXPERT
SARAPTAMA
QYZMETI