

УТВЕРЖДАЮ:

**Заместитель директора по экономике,
финансам и коммерции**

ТОО «Gas Processing Company»

ИСАБЕКОВ А.Н.

« _____ » _____ 2026 г.



**Раздел «Охрана окружающей среды»
для
«Реконструкция (Модернизация) установки
получения легких углеводородов (УПЛУГ) на
УКПГ-40 месторождения Кожасай
Актюбинской области»**

**Разработчик раздела
ИП «SHAKIROVA»**

БП

Шакирова А.И.

Астана, 2026 г.

Список исполнителей

**Раздел «Охрана окружающей среды» разработан ИП «SHAKIROVA» (Шакирова А.И.),
лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №
02544Р от 19.04.2023 г.**

АННОТАЦИЯ

Возрастающее загрязнение окружающей природной среды обуславливает неблагоприятные климатические изменения, заметно ухудшает санитарно-гигиенические условия жизни людей, оказывает негативное воздействие на почвенно-растительный комплекс, а также на среду обитания животного мира.

В настоящее время в Республике Казахстан действует ряд законодательных актов, регулирующих общественные отношения в области экологии с целью предотвращения негативного воздействия управленческой, хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, жизнь и здоровье населения.

РООС разработан в соответствии с требованиями Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (Приложение 3 «Содержание раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации намечаемой деятельности»), Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, методики ОНД-86 Госкомгидромета, методическими рекомендациями, приведёнными в списке литературы.

При разработке РООС в качестве исходной информации использовались:

- Исходные данные Заказчика для РООС;
- Расчеты и модели прогнозов.

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	7
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТАХ.....	9
ВОЗДУШНАЯ СРЕДА.....	13
Характеристика климатических условий.....	13
Характеристика современного состояния воздушной среды.....	17
Источники и масштабы расчётного химического загрязнения.....	18
Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (модернизации).....	18
Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации.....	18
ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ.....	22
Поверхностные воды.....	23
Гидрографическая характеристика территории.....	23
Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой.....	24
Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы.....	24
Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного.....	25
Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод.....	25
Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов.....	25
Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду в процессе реконструкции и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение.....	25
Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий.....	25
Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность.....	26
Организация экологического мониторинга поверхностных вод.....	26
Подземные воды.....	26
Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод.....	26
Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение.....	26
Оценка влияния объекта в период реконструкции и эксплуатации на качество подземных вод, вероятность их загрязнения.....	31
Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод.....	32
Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и.....	32
Программа экологического мониторинга подземных вод.....	32
НЕДРА.....	33
Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого.....	33
Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период реконструкции и эксплуатации (виды, объемы, источники получения).....	34
Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.....	35
Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	35
ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	36
Виды и объёмы образования отходов.....	36
Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (индекс опасности, токсичность, физическое состояние).....	37
Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов.....	40
Технологии по обезвреживанию или утилизации отходов.....	40
Предложения по достижению нормативов размещения отходов производства и потребления	42
ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	44

Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	44
Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	45
ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	47
Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь.....	47
Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта.....	47
Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	48
Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация).....	48
Организация экологического мониторинга почв.....	49
РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	50
Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	50
Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, угроза редким, эндемичным видам.....	50
Обоснование объемов использования растительных ресурсов.....	51
Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность.....	51
Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения.....	51
Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры.....	51
Предложения для мониторинга растительного покрова.....	52
ЖИВОТНЫЙ МИР.....	53
Исходное состояние водной и наземной фауны.....	53
Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	53
Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе реконструкции и эксплуатации, оценка.....	53
Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места.....	53
Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия водной и наземной фауны, улучшение кормовой.....	54
Программа для мониторинга животного мира.....	55
ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ.....	56
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА.....	57
Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	57
Обеспеченность объекта в период реконструкции, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.....	58
Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное.....	58
Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	58
Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в	

результате намечаемой деятельности.....	59
Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой.....	60
ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
В РЕГИОНЕ.....	61
Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию.....	61
Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.....	61
Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных.....	62
Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование.....	63
Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население.....	64
Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий при утилизации отходов.....	65
Список используемой литературы.....	67
Приложения.....	69

ВВЕДЕНИЕ

РООС разработан на основании рабочего проекта «Реконструкция (Модернизация) установки получения легких углеводородов (УПЛУГ) на УКПГ-40 месторождения Кожасай Актюбинской области», выполненного ТОО «Izbas Project Group» по заданию ТОО «Gas Processing Company», и заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ68VWF00649416 от 28.09.2026.

РООС разработан ИП «SHAKIROVA» в соответствии с требованиями

Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 (Приложение 3 «Содержание раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации намечаемой деятельности»), Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, методики ОНД-86 Госкомгидромета, методическими рекомендациями, приведёнными в списке литературы.

РООС в составе проектной документации содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду. Состав и содержание раздела разработаны применительно к требованиям специфики отрасли и приняты в соответствии с действующими нормативными документами. Сам проект составлен в целях приведения в соответствие с Экологическим кодексом Республики Казахстан проектной документации предприятия.

Проект разработан ИП «SHAKIROVA» (Шакирова А.И.), имеющей государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 02544Р от 19.04.2023 г. (подвид лицензируемой деятельности — природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности; приложение № 001 от 19.04.2023 г.; лицензиар — РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан»).

РООС в составе проектной документации содержит подразделы в соответствии с Приложением 3 к Инструкции № 280: оценка воздействий на состояние атмосферного воздуха; оценка воздействий на состояние вод; оценка воздействий на недра; оценка воздействия на окружающую среду отходов производства и потребления; оценка физических воздействий; оценка воздействий на земельные ресурсы и почвы; оценка

воздействия на растительность; оценка воздействий на животный мир; оценка воздействий на ландшафты; оценка воздействий на социально-экономическую среду; оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности в регионе.

В РООС приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе; характер и интенсивность воздействия проектируемого объекта на компоненты окружающей среды в процессе строительных работ; количество природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот; количество образующихся отходов производства и потребления; оценку характера возможных аварийных ситуаций и их последствия.

Для всех перечисленных форм воздействия объекта в РООС подобраны проектные решения по нейтрализации (или уменьшению) негативного влияния объекта на окружающую среду.

Принятые проектные решения в материалах раздела соответствуют существующему природоохранному законодательству и рациональному использованию природных ресурсов, уровень воздействия на окружающую среду является допустимым.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТАХ
ТОО «Gas Processing Company» занимается переработкой
попутного нефтяного газа с целью обеспечения
энергетической и экологической безопасности, а
также внутренних потребностей Республики
Казахстан товарным и сжиженным нефтяным газом.

Объект «Реконструкция (Модернизация) установки получения легких углеводородов (УПЛУГ) на УКПГ-40 месторождения Кожасай Актюбинской области» расположен на площадке установки комплексной подготовки газа (УКПГ-40) ТОО «Gas Processing Company», Актюбинская область, Байганинский район, Кызылбулакский сельский округ. Ближайший населённый пункт — п. Кожасай, примерно в 7 км от территории завода; ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 6,27 км в северо-западном направлении. Областной центр Актобе расположен в 350 км, связан с УКПГ-40 автомобильной дорогой.

Начало строительства — 2026 год, окончание — 2027 год. Общая продолжительность модернизации — 7 месяцев, из них 1 месяц — подготовительный период (принято согласно СП РК 1.03-101-2013, таблица Г.1.2.1 «Газокомпрессорная станция»). Работы выполняются вахтовым методом; численность персонала на период строительства — 48 человек. Планируемый срок эксплуатации соответствует сроку эксплуатации УКПГ-40 в целом, в рамках срока действия договора аренды земельного участка. Вывод оборудования из эксплуатации на данном этапе не планируется.

Общая площадь участка — 12,95 га (ГосАкт № 02-023-002-257); площадь территории в условных границах объекта — 5 859,0 м², в т.ч.: площадь проектируемой застройки (с учётом фундаментов под оборудование) — 606,13 м²; площадь существующей застройки — 1 192,7 м²; площадь ж/б покрытия из плит ПДН — 312,0 м²; площадь проектируемого озеленения — 705,8 м²; площадь грунтовых покрытий — 3 042,37 м².

Назначение, мощность и состав проектируемых объектов

Целью проекта является увеличение выработки продукции с заменой существующей установки получения лёгких углеводородов (УПЛУГ), без увеличения потребляемого сырья (газа). Продукция/назначение объекта — лёгкие углеводороды, извлекаемые из добываемого газа месторождения Кожасай на УПЛУГ; основной товарный продукт — сжиженная пропан-бутановая фракция (LPG). Проектная мощность УКПГ-40 по сырьевому газу — 40 000 м³/час, с увеличением годовой продукции на 10–12 %. Состав целевого продукта (LPG) по опросному листу технологического оборудования: ~57,5 % мол. пропан, ~13,1 % изобутан, ~22,6 % н-бутан, остальное — этан, пентаны и следовые примеси.

Модернизация не приводит к увеличению объёма потребляемого сырья (газа) и не затрагивает добычу или подготовку газа на иных установках УКПГ-40; изменяется только мощность и схема самой УПЛУГ.

Состав предприятия

Модернизации подлежит установка получения лёгких углеводородов (УПЛУГ) в составе УКПГ-40. Остальные технологические установки УКПГ-40 модернизации не подлежат.

Краткое описание технологического процесса

Газ месторождения Кожасай после предварительной подготовки поступает на УПЛУГ, где методом компримирования (пропановые компрессоры), охлаждения (воздушные охладители, пропановая холодильная система) и ректификации (деэтанализатор, дебутанизатор, повторная контактная колонна) происходит выделение лёгких углеводородов, в т.ч. пропана, из газового потока. Компонировка проектируемого технологического оборудования выполнена компанией China Oil HBP Science & Technology Corporation LTD.

Состав модернизируемого оборудования (по данным поставщика China Oil HBP Science & Technology Corporation LTD):

№	Наименование	Назначение	Масса/состав	Примечание
1	Ребойлер деэтанализатора E-0503	Испарение кубового остатка колонны деэтанализации	5 т	Взамен демонтируемого, на существующем фундаменте
2	Ребойлер дебутанизатора E-0504	Испарение кубового остатка колонны дебутанизации	6 т	На перестраиваемом фундаменте
3	АВО (аппарат воздушного охлаждения) А-0501 с водяным орошением дебутанизатора	Охлаждение паров с верха колонны дебутанизации	Экспл. масса 40 т	Существующий аппарат сохраняется, дополняется новым
4	АВО (аппарат воздушного охлаждения) А-0502 с водяным орошением для газового конденсата	Охлаждение газового конденсата	18 т	Новое
5	АВО (аппарат воздушного охлаждения) А-0503/А-0504 с водяным орошением пропана	Охлаждение пропана	26 т	Новое
6	Пропановая холодильная система SK-0501, компрессоры К-0501А/В	Охлаждение технологических потоков	3 скида, ~22,5 т	В здании рядом с существующей компрессорной пропана
7	Скид турбодетандера ТЕ-0501/ТЕР-0501	Расширение газа, выработка холода	3 скида, ~18 т	На фундаменте демонтируемого турбодетандера

Также предусмотрены шкафы управления и электрораспределительные шкафы (2200×800×1000 мм, 250–500 кг каждый).

Таблица 1.1.2

Перечень технологического оборудования УПЛУГ по альбому 016/2026-5-ТХ

Позиция	Наименование	Статус
V-0501	Сепаратор низкой температуры	Существующее (2022)
P-0501A/B	Насос повторной контактной колонны	Существующее (2022)
T-0501	Повторная контактная колонна	Существующее (2022)
E-0501	Входной теплообменник	Существующее (2022)
V-0510	Уравнительный бак пропана	Существующее (2022)
TE-0501 / TER-0501	Турбодетандер (SK-0506)	Существующее (2022)
T-0502	Колонна деэтанализации (деэтанизатор)	Существующее (2022)
E-0503	Ребойлер колонны деэтанализации	Новое (2025), взамен демонтируемого
E-0505	Конденсатор колонны деэтанализации	Существующее (2022)
T-0503	Дебутанизатор	Существующее (2022)
E-0504	Ребойлер дебутанизатора	Новое (2025)
A-0501	Воздушный охладитель дебутанизатора	Существующее, дополняется новым (2025)
A-0502	Воздушный охладитель конденсата	Новое (2025)
V-0503	Рефлюксная ёмкость дебутанизатора	Существующее (2022)
P-0503A/B	Рефлюксный насос бутанизатора	Существующее (2022)
SK-0501, K-0501A/B	Пропановая холодильная система (пропановые компрессоры)	Новое (2025)
V-0508	Пропановая ёмкость	Существующее (2022)
A-0503 / A-0504	Пропановый воздушный холодильник I / II	Новое (2025)
SK-0502	Скид входного теплообменника	Существующее (2022)
SK-0504	Блок насоса повторной контактной колонны	Существующее (2022)
SK-0511	Блок конденсатора колонны деэтанализации	Существующее (2022)
SK-0517	Блок рефлюксного насоса бутанизатора	Существующее (2022)

Строительные решения

Конструктивно предусмотрено строительство здания «Компрессорная пропана II» (монолитные фундаменты из бетона класса C20/25, армированные арматурой АIII, глубина заложения 1,7 м, бетонная подушка 100 мм) и устройство фундаментов под технологическое оборудование. Площадь проектируемой застройки (здание и фундаменты под оборудование) — 606,13 м²; строительный объём здания компрессорной пропана — 4 155,0 м³; степень огнестойкости здания — II; категория по взрывопожарной и пожарной опасности — А; общая площадь помещений компрессорной (по экспликации) — 563,3 м², в т.ч. компрессорная — 225,1 м² (категория А).

Режим работы — круглосуточный, непрерывный, в соответствии с режимом эксплуатации УКПГ-40 (вахтовый метод обслуживающего персонала). Электроснабжение — от существующих сетей УКПГ-40.

Теплоснабжение здания «Компрессорная пропана II» осуществляется сантехнической водой с параметрами 85–60°C от внутризаводских тепловых сетей предприятия (титул 5 «Отопление, вентиляция», инв. 016-2026-5/2/2-ОВ); локальное сжигание топлива в здании не предусмотрено, дополнительного источника выбросов в атмосферу отопление не создаёт. Для локализации и ликвидации пожара в здании компрессорной пропана предусмотрено автоматическое порошковое пожаротушение (модуль порошкового пожаротушения МПП «ОПАН-100», 7 модулей; титул 5 «Автоматическое пожаротушение», инв. 016-2026-5/2/2-АПТ) — огнетушащее вещество не содержит хладонов и озоноразрушающих веществ.

Общие сведения о проектируемом объекте

Таблица 1.1.1

№	Наименование	Параметры, реквизиты и т.п.
1.	Наименование объекта	Реконструкция (Модернизация) установки получения легких углеводородов (УПЛУГ) на УКПГ-40 месторождения Кожасай Актюбинской области
2.	Форма собственности	Собственная
3.	Местоположение объекта	Актюбинская область, Байганинский район, Кызылбулакский сельский округ, месторождение Кожасай
4.	Генеральный проектировщик	ТОО «Izbas Project Group» (ГСЛ №22003943 от 25.02.2022 г.), инв. 016/2026-ТП
5.	Разработчик проекта	ИП «SHAKIROVA», РК, г. Астана, ул. Жастар, 16
6.	Период ведения работ (мес.):	7 месяцев (2026–2027 гг.), из них 1 месяц — подготовительный период
7.	Количество работников на период строительства	48 человек

1 ВОЗДУШНАЯ СРЕДА

Общие положения, цели и задачи подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- уточнение состава, количества и параметров выбросов загрязняющих веществ предприятия (производства);
- определение расположения источников выброса загрязняющих веществ и их параметров;
- разработка комплекса мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ от вводимых и действующих производств;
- определение степени влияния выбросов рассматриваемого предприятия (производства) на загрязнение атмосферы на границе санитарно-защитной зоны и в населённых пунктах, находящихся в зоне влияния предприятия;
- разработка предложений по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для источников загрязнения проектируемого объекта;
- определение ущерба от загрязнения атмосферы и экономической эффективности, принятых воздухоохраных мероприятий.

1.1. Характеристика климатических условий

Климат исследуемой территории резко континентальный с холодной зимой и жарким сухим летом. Наиболее теплым является июль $+46^{\circ}\text{C}$, наиболее холодными декабрь -46°C , средняя годовая сумма осадков составляет 140-190 мм. Безветренного периода почти не бывает. Сильный ветер (20 м/с) бывает 50 дней в году.

Таблица 2.1.1.

Климатическая характеристика о среднегодовой повторяемости направлений ветра и штилей (роза ветров) по данным наблюдений на метеорологической станции Караулкельды, Байганинского района

Наименование характеристик	Средняя годовая повторяемость (%) направлений ветра и штилей
	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, $^{\circ}\text{C}$	25

Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-20
Среднегодовая роза ветров, %	
С	5
СВ	12
В	17
ЮВ	20
Ю	11
ЮЗ	11
З	14
СЗ	10
Среднегодовая скорость ветра, м/сек	3,6
Максимальная скорость ветра, м/сек	21
Штиль (число случаев)	100

Температурный режим

Температурный режим характеризуется резкой континентальностью, высокими годовыми и суточными амплитудами средних значений.

Самым жарким месяцем является июль, самым холодным -

январь. Максимальная летняя температура составляет от +34,8 до

42,2 °С Максимальная зимняя температура составляет от – 31,6°С

до -40°С.

Среднесуточные колебания температуры могут достигать 12-15°С, превышая в исключительных случаях 20 и более градусов.

Таблица 2.1.2.

Среднемесячная и годовая температура, °С

Метеостанции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1,1	12	13	14
Карауыл-келды	5,8	15,1	-7,6	5,8	15,1	20	22,3	20,4	13,6	4,4	-4,0	-11,6	4,0

Весна наступает в конце марта, сопровождается интенсивным таянием снега и неустойчивой погодой. Характерны ночные заморозки и возврат холодов. Весной могут быть пыльные бури, повторяемость которых за весь теплый период - от 2 до 4 дней в месяц. Средняя продолжительность бури - до одного часа.

Апрель-октябрь характеризуется очень малым количеством осадков - 100 -150 мм. Годовое количество осадков колеблется в пределах до 200-250 мм, запас воды в снеге составляет 60-80 мм. Лето в районе продолжительное и жаркое. Характерно обилие ясных дней - продолжительность солнечного сияния составляет 75 - 80 %. Больших различий в температурах не наблюдается. Холодный период характеризуется умеренно холодной и малоснежной зимой. Основное количество осадков приходится на зимне-весенний период. Период с устойчивым снежным покровом составляет 100 - 120 дней, высота снежного

покрова в среднем 25 см, но большая часть снега сильными ветрами может сдуваться в пониженные участки рельефа, где могут образовываться снежные заносы.

Температура воздуха в зимнее время неустойчива. Малая толщина снежного покрова и сильные морозы приводят к промерзанию почвы на глубину более 1,5 м.

С февраля начинается повышение температуры воздуха. Особенно интенсивным оно бывает при переходе от марта к апрелю и составляет 7-10°C.

Весной в первой-второй декаде марта, происходит устойчивый переход среднесуточных температур воздуха через -5°C. Переход через 0°C происходит, как правило, в первой декаде апреля. Устойчивый переход температуры через +5°C имеет место в середине октября.

Разность средней температуры самого тёплого и самого холодного месяцев (годовая амплитуда температуры воздуха) колеблется до 40,0°C.

Годовая температура воздуха в среднем по району составляет 4°C.

Продолжительность периода отсутствия морозов колеблется от 140 до 160 дней.

Радиационный баланс

Как уже говорилось выше, климат рассматриваемого района отличается резкой континентальностью. Это обуславливает незначительное покрытие неба облаками, что влечёт за собой большой приток солнечной радиации. В подобных условиях радиационный режим является основополагающим фактором формирования погоды. Солнечное сияние летом продолжается от 10 до 12 часов в сутки, зимой соответственно 5-6 часов. За год составляет 2600-2700 часов.

Вследствие такой высокой интенсивности солнечной радиации увеличивается тепловая нагрузка в летний период на 15 -20°C.

Величина радиационного баланса колеблется в пределах 125,6-140,6 ккал/см² в год. Радиационный баланс в разрезе суточного хода определяется в первую очередь изменением высоты солнца. Наибольшее его значение наблюдается в полдень и достигает 0,60-0,70 ккал/см² в мин летом и 0,06-0,10 ккал/см² в мин зимой.

В ночное время при отсутствии облачности, как в летний так и в зимний периоды, происходит охлаждение подстилающей поверхности, в связи с этим происходит понижение интенсивности радиационного баланса до 0,05 - 0,08 ккал/см² в мин.

Максимальные значения радиационного баланса колеблются по территории в пределах 6,8 -7,8 ккал/см² в месяц. Минимальные значения наблюдаются в январе - декабре. В отдельные годы его величина может понижаться до 1,5 ккал/см² в месяц.

В отдельные годы величины радиационного баланса могут существенно отличаться от средних многолетних данных и достигать в мае-июле 8-11 ккал/см² в

месяц.

Влажность воздуха

Многолетние средние величины относительной влажности воздуха в районе месторождения составляют 64%.

Таблица 2.1.3.

Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Наименование метеостанции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Карауыл-келды	80	79	80	67	52	50	51	50	56	71	82	82	61

Средние месячные величины абсолютной влажности воздуха изменяются от 5 до 7 мб, достигая максимума в июле.

Дефицит влажности воздуха наблюдается обычно в июле. Его наибольшие средние месячные значения колеблются в пределах 12-18мб. Зимой эти значения невелики и колеблются в пределах 0,6-1,6 мб.

Максимальное значение температуры воздуха зачастую соответствует наименьшему значению абсолютной влажности. Это происходит в результате развития турбулентного и конвективного перемешивания, вследствие чего влага уносится в верхние слои тропосферы. Поэтому суточный ход абсолютной влажности в тёплый период не всегда следует за ходом температуры воздуха.

Приблизительно 57 дней в году отмечается относительная влажность воздуха 30 % и около 100 с относительной влажностью 70%. В холодное время года влажность достигает максимума и составляет 66-78%. По мере увеличения притока солнечной радиации и повышения температуры воздуха относительная влажность резко уменьшается и своих наименьших средних месячных значений достигает в июле-августе.

Атмосферные осадки

Максимум осадков приходится на тёплый период года - 110 мм.

Таблица 2.1.4.

Среднемесячное и годовое количество осадков, мм

Наименование метеостанции	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Карауылкелды	16	15	18	20	27	33	35	26	23	28	22	20	273

Максимальное количество осадков наблюдается в летний период, в июле-августе - 37-40 мм. За тёплый период (апрель-октябрь) выпадает 58-60% годовой суммы осадков.

Число дней в году с осадками > 5,0 мм колеблется по территории от 7 до 20, причём

наибольшая повторяемость (1-4 дня в месяц) таких осадков приходится на тёплый период. Осадки выпадают преимущественно в виде дождей.

В июле и августе отмечаются наибольшие суммы осадков и достигают в отдельных случаях 30-45мм. Случается, что период отсутствия осадков продолжается месяцами.

Частые суховеи уменьшают и без того скудные запасы влаги в почве. Число дней с атмосферной засухой изменяется в среднем от 50 до 60, достигая в отдельные неблагоприятные годы 114 дней.

Снежный покров

В первой и второй декадах декабря в районе устанавливается устойчивый снежный покров. Среднее количество дней со снежным покровом 140-150, разрушение снежного покрова происходит обычно во второй-третьей декаде марта.

Характер залегания снежного покрова в большей степени зависит от скорости ветра и условий защищённости места. Сильные ветры сдувают снег с возвышенных открытых мест в пониженные участки рельефа. Они не только перераспределяют снег, но и уплотняют его, меняя его структуру.

Ветровой режим

Наблюдается закономерная зависимость режима ветра от сезонных изменений в структуре поля атмосферного давления, которые, в свою очередь, испытывают зависимость от условий притока солнечной радиации и теплофизических особенностей подстилающей поверхности.

Из приведённых выше климатических данных можно сделать вывод: среднегодовые значения климатических параметров по потенциалу загрязнения атмосферы (ПЗА) по зонам, относятся к категории «низкий», т.е. благоприятны для условий рассеивания вредных веществ в атмосфере.

Данные использованы, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

1.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

РГП «Казгидромет» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан письмом от 29.09.2026 г. (запрос ТОО «Мунай Энерджи Групп» в отношении объекта ТОО «Gas Processing Company», проект НДВ; перечень запрошенных веществ: азота диоксид, взвешенные вещества, диоксид серы, углерода оксид, азота оксид) сообщило, что в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Актюбинской области, Байганинском районе, Кызылбулакском сельском округе выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможной.

В связи с этим фоновые концентрации по указанным веществам в настоящем РООС

не устанавливаются. Расчёты рассеивания загрязняющих веществ выполнены без учёта фоновых концентраций (раздел 2.4.2 настоящего РООС), что соответствует ответу уполномоченной гидрометеорологической организации.

Территория расположения объекта находится вне населённых пунктов, вдали от постоянно действующих постов наблюдения; ближайшая жилая зона (п. Кожасай) расположена на расстоянии 6,27 км. Существующее фоновое загрязнение атмосферного воздуха, по имеющимся данным, не является значимым.

2 Источники и масштабы расчётного химического загрязнения

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ являются: на период строительства (модернизации) — строительная техника, сварочные и покрасочные работы, дизель-электростанции; на период эксплуатации — неорганизованные источники технологического оборудования УПЛУГ (фланцевые соединения, запорная арматура компрессорного и теплообменного оборудования) и периодические операции (продувка, пусконаладка).

2.1. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства (модернизации)

Приведённые ниже данные о видах и количестве загрязняющих веществ приняты по заключению об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ68VWF00649416 от 28.09.2026 г. Детальный расчёт выбросов по отдельным источникам на момент разработки настоящего раздела не выполнялся и подлежит уточнению при получении соответствующего расчёта.

Таблица 2.3.1.1

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах в 2026 году (ДЭС, компрессоры, бульдозер, покрасочные работы и др.)

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м ³	ПДК с.с. / ОБУВ, мг/м ³	Класс опасн.	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	-	0.04	3	0.005088	0.004793
0143	Марганец и его соединения (327)	0.01	0.001	2	0.0004752	0.000276
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (647)	-	0.0015	1	0.0000534	0.000031
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	2	0.1711467	0.813847
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06	3	0.0278113	0.13209
0328	Углерод (Сажа) (583)	0.15	0.05	3	0.0111111	0.05082
0330	Сера диоксид (516)	0.5	0.05	3	0.0266667	0.127221
0337	Углерод оксид (584)	5	3	4	0.1407338	0.662893

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м3	ПДК с.с. / ОБУВ, мг/м3	Класс опасн.	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.02	0.005	2	0.0002066	0.000059
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0.2	0.03	2	0.000222	0.00009
0616	Диметилбензол (203)	0.2	-	3	5.82	0.054753
0621	Метилбензол (349)	0.6	-	3	3.1817	0.102699
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	1e-06	1	0.0000003	0.000001
1210	Бутилацетат (110)	0.1	-	4	0.8347	0.019877
1325	Формальдегид (609)	0.05	0.01	2	0.0026667	0.012701
1401	Пропан-2-он (470)	0.35	-	4	2.471	0.043067
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	1 (ОБУВ)	-	2.515	0.036733
2754	Алканы C12-19 (10)	1	-	4	0.0644444	0.306824
1052	Эмульсол	-	-	-	-	0.0000004
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15	3	0.513069	0.314945
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (494)	0.3	0.1	3	9.781002	7
	ВСЕГО:				25.5670972	9.68372

Таблица 2.3.1.2

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительно-монтажных работах в 2027 году

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м3	ПДК с.с. / ОБУВ, мг/м3	Класс опасн.	Выброс, г/с	Выброс, т/период
0123	Железо (II, III) оксиды (274)	-	0.04	3	0.005088	0.004793
0143	Марганец и его соединения (327)	0.01	0.001	2	0.0004752	0.000276
0203	Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (647)	-	0.0015	1	0.0000534	0.000031
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.2	0.04	2	0.1711467	0.813847
0304	Азот (II) оксид (6)	0.4	0.06	3	0.0278113	0.13209
0328	Углерод (Сажа) (583)	0.15	0.05	3	0.0111111	0.05082
0330	Сера диоксид (516)	0.5	0.05	3	0.0266667	0.127221
0337	Углерод оксид (584)	5	3	4	0.1407338	0.662893
0342	Фтористые газообразные соединения (617)	0.02	0.005	2	0.0002066	0.000059
0344	Фториды неорганические плохо растворимые (615)	0.2	0.03	2	0.000222	0.00009
0616	Диметилбензол (203)	0.2	-	3	5.82	0.054753
0621	Метилбензол (349)	0.6	-	3	3.1817	0.102699
0703	Бенз/а/пирен (54)	-	1e-06	1	0.0000003	0.000001
1210	Бутилацетат (110)	0.1	-	4	0.8347	0.019877
1325	Формальдегид (609)	0.05	0.01	2	0.0026667	0.012701
1401	Пропан-2-он (470)	0.35	-	4	2.471	0.043067
2752	Уайт-спирит (1294*)	-	1 (ОБУВ)	-	2.515	0.036733
2754	Алканы C12-19 (10)	1	-	4	0.0644444	0.306824
1052	Эмульсол	-	-	-	-	0.0000004
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15	3	0.513069	0.325225

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м3	ПДК с.с. / ОБУВ, мг/м3	Класс опасн.	Выброс, г/с	Выброс, т/период
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния 70-20% (494)	0.3	0.1	3	9.781002	6.2
	ВСЕГО:				25.5670972	8.894

Примечание: перечень и величины выбросов за 2026 и 2027 гг. приняты по заключению ЗНД; отличаются только объёмы пылевыведения (взвешенные частицы, пыль неорганическая) в связи с разным объёмом земляных и строительных работ по годам.

Максимально-разовые выбросы (г/с) на период строительства в ЗНД не приводились и приняты по аналогии с РООС «Реконструкция АВО» (тот же парк ДЭС ДК-10 – 3 ед., идентичные сварочные и лакокрасочные работы): по продуктам сгорания ДЭС, сварке и покраске – по РООС АВО; хром – пропорционально марганцу (тот же сварочный источник); пыль неорганическая (2908) – по РООС АВО, взвешенные частицы (2902) – пропорционально пыли 2908 по доле валового выброса. Значения г/с по пыли и взвешенным частицам являются оценочными и подлежат уточнению расчетом по объемам земляных работ. Эмульсол (1052) – 0,0000004 т/год по ЗНД (максимально-разовый выброс не нормируется ввиду незначительности).

2.2. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

В период эксплуатации источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются неорганизованные источники нового оборудования УПЛУГ-II — второй установки, размещаемой рядом с существующей ввиду нехватки её мощности (существующее оборудование УПЛУГ из эксплуатации не выводится, режим его работы не меняется, выбросы учтены действующим разрешением на эмиссии предприятия). Новые источники: теплообменники и воздушные охладители на потоке пропан-бутановой фракции (№ 6736–6739) и новый комплект пропанового контура в здании 1/4 «Компрессорная пропана II» (№ 6740). Расчёт выполнен по методике РНД 211.2.02.09-2004 (п. 6-8) и Методике расчётов выбросов от неорганизованных источников АО «КазТрансОйл» (п. 6.1-6.4), по аналогии с расчётом валовых выбросов предприятия (источник № 6433 «ЗРА и ФС»); время работы — 8400 ч/год.

Таблица 2.3.2.0

Перечень источников выбросов УПЛУГ-II на период эксплуатации (состав среды — пропан-бутановая фракция по опросному листу технологического оборудования (LPG): пропан ~57,5 %, изобутан ~13,1 %, н-бутан ~22,6 %, остальное — этан, пентаны

~6,8 %)

№ источника, обозначение	Наименование	Кол-во, шт.
6736; Е-0503	Ребойлер колонны деэтанализации (УПЛУГ-II)	1
6737; Е-0504	Ребойлер дебутанизатора (УПЛУГ-II)	1
6738; А-0502	Воздушный охладитель конденсата (УПЛУГ-II)	1
6739; А-0503/А-0504	Воздушные охладители пропана I/II (УПЛУГ-II)	2
6740	ЗРА и ФС пропанового контура, новый комплект (зд. 1/4 «Компрессорная пропана II»): 64 ЗРА, 128 ФС	1 компл.

Пропановый контур (компрессоры К-0501А/В, пропановая холодильная система, воздушный холодильник пропана) представлен двумя идентичными комплектами — существующим (здание 1/2 «Компрессорная пропана») и новым (здание 1/4 «Компрессорная пропана II»), установленным дополнительно ввиду нехватки мощности существующего оборудования; существующий комплект из эксплуатации не выводится. Расчёт выполнен по фактическому количеству запорной арматуры (64 шт., доля негерметичных уплотнений 0,293) и фланцевых соединений (128 шт., доля 0,03) на комплект, по аналогии с расчётом валовых выбросов предприятия (источник № 6433); время работы принято 8400 ч/год (непрерывная эксплуатация) вместо 60 ч/год в исходном расчёте, где этот показатель относился к периодическому режиму. Выбросы нового комплекта учтены источником № 6740.

Таблица 2.3.2.1

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации от новых источников УПЛУГ-II (№ 6736–6740)

Код	Наименование вещества	ПДК м.р., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасн.	Выброс, г/с	Выброс, т/год	КОВ	Выброс, усл. т/год
0402	Бутан (99)	200	-	4	0.05627	1.701596	0	0.008508
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	15	-	4	0.032617	0.986323	0	0.065755
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	-	50	-	0.160095	4.841267	0	0.096825
	ВСЕГО:				0.248982	7.529186	0	0.171088

Классы опасности: 4 класс — бутан, изобутан; смесь углеводородов предельных С1-С5 (0415) нормируется по ОБУВ (50 мг/м³). Сероводород, метан и другие компоненты сырого газа от новых источников УПЛУГ-II не выделяются (среда — пропан-бутановая фракция).

Санитарно-защитная зона установлена ранее для УКПГ-40 в целом согласно санитарно-эпидемиологическому заключению № D.04.X.KZ88VBS00132313 от 29.04.2019 г. Модернизация УПЛУГ выполняется в границах существующей промышленной площадки и не требует пересмотра установленной СЗЗ до получения результатов расчёта рассеивания.

3 ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- уточнение и определение воздействия на поверхностные и подземные воды;
- определение потребности в водных ресурсах;
- разработка комплекса водоохранных мероприятий;
- определение расхода воды на период ведения работ.

Характеристика источника водоснабжения

Источником водоснабжения на производственные нужды и хозяйственно-бытовые нужды на период строительства является привозная вода питьевого и технического качества, поставляемая на договорной основе; в качестве резерва для питьевого водоснабжения используется бутилированная питьевая вода. Площадка расположена вне водоохраных зон и полос поверхностных водных объектов; необходимость их установления в связи с намечаемой деятельностью отсутствует. Ближайший водный объект — р. Эмба, расположена на расстоянии 2,35 км в северо-западном и западном направлении.

Из проекта водоснабжения и канализации (инв. 016-2026-5/2/2-ВК) известны: расход воды на наружное пожаротушение — 10 л/с; расход внутреннего противопожарного водопровода В2 — 9,2 л/с (2 струи по 4,6 л/с) при требуемом давлении на вводе 0,30 МПа; расход производственной канализации К3 (продувка системы теплоснабжения) — 0,5 м³/ч, периодичность 1–2 раза в год; расчётный расход дождевых стоков — 2,69 л/с.

Расчёт водопотребления на период строительства

Расчёт выполнен для численности персонала N = 48 человек на 210 суток (7 месяцев) по нормам СНиП 4.01-02-2009.

Специфика потребления	Норма, л/чел/сут	Количество человек	Количество суток	Общее потребление, м³
Питьевая вода	20	48	210	201,6
Хозяйственно-бытовая вода	110	48	210	1 108,8
Хоз.-быт. + питьевая, итого				1 310,4
Техническая вода	0,625	48	210	6,3
Всего				1 316,7

Водоотведение

Хозяйственно-бытовые стоки персонала на период строительства собираются в герметичный выгреб (септик) с последующей откачкой и вывозом на очистные сооружения предприятия. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при модернизации и эксплуатации УПЛУГ не предусматривается. Дополнительные

источники водоснабжения и новые системы канализации проектом не создаются.

3.1 Поверхностные воды

3.1.1 Гидрографическая характеристика территории

Район работ располагается на площади Урало-Эмбенского плато, рельеф которого представляет собой полого-холмистую равнину, расчлененную глубоко врезанной долиной р.Эмба на две части. Северо-западная часть (правобережье р.Эмба) характеризуется развитием крупного массива развеечных песков Кокжиде (площадью 600 км²), вытянутого вдоль долины р.Эмба, к юго-западу и северо-западу от которого развита холмистая равнина, характеризующаяся беспорядочной ориентировкой возвышенностей с наивысшей отметкой 198 м.

К югу и юго-востоку от р.Эмба развита преимущественно платообразная слаборасчлененная равнина, постепенно понижающаяся к юго-западу. Наивысшие отметки равнины 219-230 м. Пониженные участки равнины периодически заполняются пресной водой. К реке Эмба плато круто обрывается, и склоны его рассечены короткими и глубокими балками, оврагами. На юго-востоке района плато рассечено глубоко врезанной долиной ручья Ащисай.

Основной водной артерией является р.Эмба, которая на всем протяжении в пределах района работ имеет постоянный водоток.

Река Эмба берет начало в межгорной котловине Мугоджар и течет в юго-западном направлении. Общая длина реки 712 км, площадь водосбора 40400 км². Долина реки шириной 2,5 – 3,0 км имеет асимметричное строение. Левый борт крутой обрывистый высотой до 30 м, правый – пологий. На всем протяжении реки по обоим берегам прослеживаются надпойменные террасы. Основной является вторая надпойменная терраса, первая сохранилась фрагментами. Пойма и русло реки сложены песчаным материалом. Пойма, в основном, левобережная, шириной до 1,5-2,0 км, высотой 1,5-2,5 м.

Поверхность её сильно изрезана сухими протоками глубиной 1-1,5 м. Режим реки изучался на пяти водомерных постах УГМС Каз.ССР, ближайший из которых расположен в 80 км от района работ у с.Жаркамыс ниже по течению реки. Наблюдения по посту проводятся с 1941 г. Наибольший расход воды наблюдается в период весеннего паводка и составляет 80% годового стока. Внутригодовое распределение стока по месяцам характеризуется следующим образом.

Внутригодовое распределение стока воды на посту Жаркамыс

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Пост Жаркамыс (м ³ /сут)	0,4	0,3	9,2	60,8	10,6	2,8	1,2	0,7	0,8	1,3	1,2	0,8

Средние и максимальные расходы реки по данным наблюдений составляют: средний многолетний – 15,6 м³/с, весенний – 548 м³/с; максимальный – 1083 м³/с (1954 г.), в том числе расход в зимнюю межень – 0,44, летнюю – 1,22 м³/с. На участке Алибекмола, в 60 км вверх по течению реки в конце августа 2001 г. производился разовый замер расхода в летнюю межень, он составил 0,37 м³/с. Характер распределения и объема стока по р.Эмба показывает, что в определенные годы паводковые воды могут служить источником интенсивного восполнения подземных вод на участках, где наблюдается взаимосвязь водоносных горизонтов с поверхностными водами реки. Минерализация воды колеблется от 0,3 г/дм³ в паводковый период до 1,2-1,5 г/дм³ в летнюю межень.

3.1.2 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью

Ближайший водный объект - р. Эмба расположена на расстоянии 2,35 км в северо-западном и западном направлении. Пески «Кокжиде» – как памятник природы Актюбинской области располагается на расстоянии 8,58 км в северо-западном направлении. В связи с удалённостью водных объектов - опасные явления, режимы водного потока, оценка возможности изъятия воды, необходимость организации зон санитарной охраны в разделе не рассматривались.

3.1.3 Гидрологический, гидрохимический, ледовый, термический, скоростной режимы водного потока

Гидрогеологические условия региона характеризуются наличием нескольких водоносных комплексов.

Трещинные воды, приуроченные к скальным породам палеозоя, не представляют практического интереса: во-первых, они находятся на большой глубине и во-вторых, имеют высокую минерализацию—до 100-200 г/л.

Наиболее изучен и нашел практическое применение водоносный горизонт нижнемеловых (альбских) отложений. Мощный пласт мелкого водоносного песка находится между пластами водоупорных глин. Он испытывает большое давление вышележащей толщи и поэтому вода в нем находится под большим напором: высота напора достигает 50-100 м, дебиты скважин достигают 10-12 л/сек. На базе этого горизонта основано водоснабжение нефтепромыслов Жанажол и Кенкияк. Вновь осваиваемые нефтепромыслы также в перспективе будут использовать данный горизонт.

По содержанию солей подземные воды альбского горизонта слабосоленоватые: их минерализация составляет 1,5-2,2 г/л.

На исследуемой территории в процессе производства инженерно-геологических изысканий (октябрь 2019 года) грунтовые воды вскрыты на глубине 16,4-18,0 м. Установился

уровень грунтовых вод на глубине 14,6-15,2 м. В период максимума уровень грунтовых вод может повыситься на 1,0-1,5 м относительно зафиксированного. Водовмещающими породами служат прослой супесей, песков и песчаников в глинах мелового возраста (ИГЭ № 5).

Грунтовые воды на строительство влиять не будут. Во время паводковых сезонов (осень-весна) или после обильных проливных дождей в грунтах может образоваться «верховодка», в интервале глубин 1,5-3,0 м от дневной поверхности.

Грунтовые воды, отобранные из скважин №№ 1,3 по химическому составу сульфатно-хлоридно-натриево-калиевые, по величине минерализации (4367-4398 мг/дм³) солёные.

Общая жесткость 28,99-30,20 мг-экв.

3.1.4 Оценка возможности изъятия нормативно обоснованного количества воды из поверхностного источника в естественном режиме, без дополнительного

регулирования стока

Основным источником водоснабжения УКПГ-40 является водовод из артезианских скважин №1 и №2 на территории ТОО «Акпан» участок Кожасай и насосной станции 2-го подъема, расположенной на территории предприятия. Водозабор принадлежит ТОО «Cas Processing Company». Имеется разрешение на забор воды. Забор воды с поверхностного источника не осуществляется.

3.1.5 Количество и характеристика сбрасываемых сточных вод

Проектом модернизации УПЛУГ не предусмотрено строительство новых систем канализации и очистных сооружений. Водоотведение технологических стоков отсутствует; хозяйственно-бытовые стоки персонала на период строительства собираются в герметичный выгреб (септик).

3.1.6 Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов

Нормативы предельно-допустимых сбросов (ПДС) для УПЛУГ не устанавливаются, так как сброс сточных вод в окружающую среду отсутствует.

3.1.7 Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду в процессе реконструкции и эксплуатации, включая возможное тепловое загрязнение водоема и последствия воздействия отбора воды на экосистему

Тепловое загрязнение не осуществляется. Отбор воды не предусмотрен.

3.1.8 Оценка изменений русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов, водозаборов и выявление негативных последствий

Изменение русловых процессов, связанных с прокладкой сооружений, строительства мостов и водозаборов на данном объекте не планируются.

3.1.9 Водоохранные мероприятия, их эффективность, стоимость и очередность реализации

Для предотвращения загрязнения водных ресурсов предусматривается: соблюдение технологического регламента, недопущение проливов и утечек, сбор хозяйственно-бытовых стоков в герметичный выгреб с вывозом на очистные сооружения.

3.1.10 Организация экологического мониторинга поверхностных вод

Отдельный мониторинг поверхностных вод в связи с модернизацией УПЛУГ не предусматривается; контроль осуществляется в рамках действующей программы производственного экологического контроля предприятия.

3.2 Подземные воды

3.2.1 Гидрогеологические параметры описания района, наличие и характеристика разведанных месторождений подземных вод

В соответствии со схемой гидрогеологического районирования территории Казахстана район поисково-разведочных работ относится к Эмбинскому артезианскому бассейну II порядка. В пределах района работ на основании ранее проведённых исследований выделяются водоносные горизонты, комплексы, локально-водоносные горизонты и водоупорные толщи в различных отложениях от четвертичного до пермского возрастов. Ниже залегающие более древние отложения в гидрогеологическом отношении изучены крайне недостаточно и их описание здесь не приводится.

3.2.2 Описание современного состояния эксплуатируемого водоносного горизонта (химический состав, эксплуатационные запасы, защищенность), обеспечение условий для его безопасной эксплуатации, необходимость организации зон санитарной охраны водозаборов

Водоносный верхнечетвертичный-современный аллювиальный горизонт (а QIII-IV)

Водоносный горизонт приурочен к аллювиальным отложениям поймы, первой и второй надпойменных террас. Водоупором служат глины нижнего и верхнего мела. На отдельных участках водоупорные отложения отсутствуют и водоносный горизонт имеет гидравлическую связь с подземными водами водоносного альбского комплекса.

Литологически аллювиальные отложения представлены разнородными песками, нередко с галькой и гравием. В верхней части разреза преобладают пески и супеси. Мощность водоносного горизонта 10-15 м. Подземные воды грунтовые с глубиной залегания от 0,5 до 4,5 м. Реже, в зависимости от высоты террас, глубина залегания грунтовых вод увеличивается до 10 м.

Дебиты скважин, вскрывших верхнечетвертичные-современные аллювиальные

отложения, колеблются от 0,3 до 10,0 дм³/с при понижениях уровней воды на 0,15-5,1 м соответственно. Минерализация подземных вод изменяется от 0,12 до 0,2 г/дм³ по западному берегу р. Эмба и от 1 до 3 г/дм³ и более – на восточном берегу р. Эмба и в долине р. Атжаксы. В долине р. Темир минерализация колеблется от 0,1 до 1,0 г/дм³. По химическому составу среди пресных подземных вод с минерализацией до 0,4 г/дм³ преобладают гидрокарбонатные кальциевые воды. При минерализации воды 0,4-0,7 г/дм³ состав её обычно сульфатно-гидрокарбонатный кальциево-натриевый, реже – хлоридно-гидрокарбонатный натриевый и кальциево-натриевый. Воды с минерализацией 0,7-1,0 г/дм³ обычно имеют смешанный состав при примерно одинаковом содержании всех трёх основных анионов. Слабоминерализованные воды с минерализацией 1-2,5 г/дм³ обычно хлоридно-сульфатные натриевые, реже – сульфатно-хлоридные натриевые. Воды с минерализацией свыше 2,5 г/дм³ обычно имеют сульфатно-хлоридный натриевый состав.

Пресные подземные воды водоносного горизонта верхнечетвертичных - современных аллювиальных отложений служат источником водоснабжения посёлков, расположенных в долине рек Эмба и Темир.

Водоносный ниже-среднечетвертичный аллювиальный горизонт (а QI- II)

Водоносный горизонт приурочен к аллювиальным отложениям третьей надпойменной террасы и к эоловым пескам, слагающим песчаные массивы Кокжиде, Кумжарган.

Подземные воды приурочены к нижней части разреза, представленной разнотернистыми песками и линзами гравия. Мощность обводнённой части достигает 11 м и более. Глубина залегания подземных вод в зависимости от рельефа изменяется от 2,2 до 28,9 м.

Водоупором для горизонта служат суглинистые и глинистые разности нижнечетвертичных аллювиальных и альбских отложений. На многих участках водоупор отсутствует и водоносные пески аллювия залегают на песках альба. На таких участках за счет инфильтрации атмосферных осадков осуществляется питание и опреснение подземных вод альбского комплекса.

Дебиты скважин, вскрывших ниже-среднечетвертичные отложения, обычно не превышают 1 дм³/с при понижениях уровня до 5 м. Минерализация воды колеблется от 0,1 до 0,2 г/дм³, состав её – преимущественно гидрокарбонатный кальциевый.

Водоносный и водопроницаемый, но безводный верхнеолигоценовый горизонт (PЗ³)

Верхнеолигоценовые отложения распространены в виде останцов на водораздельных поверхностях, в основном, в южной и юго-восточной частях района. Литологически они представлены разнотернистыми кварцевыми песками с линзами гравийно-галечного материала общей мощностью до 10 м. Обычно эти отложения залегают гипсометрически

значительно выше местного базиса эрозии и полностью сдренированы. За пределами района работ подземные воды верхнеолигоценовых отложений каптируются отдельными колодцами. Сведения о водообильности отложений, минерализации и химическом составе подземных вод отсутствуют.

*Водоупорный средне-верхнеэоценовый горизонт²⁺³
(P2)*

Водоупорные плотные глины среднего-верхнего эоцена приурочены к водораздельным плато в виде останцов, имеющих наибольшие абсолютные отметки, и широко распространены в восточной и южной частях района. Отложения среднего-верхнего эоцена с размывом залегают на породах маастрихта или кампана. Подземных вод они не содержат.

Водопроницаемый локально-водоносный маастрихтский горизонт (K2 m)

Отложения маастрихтского яруса слагают вершины столовых плато, иногда залегают под палеогеновыми образованиями и представлены песчаными мергелями и глинами с желваками фосфоритов в подошве. Подземные воды приурочены к прослоям мергелей мощностью 3-5 м. Воды грунтовые с глубиной залегания уровня 2-4 м и глубже. Дебиты колодцев не превышают десятых долей дм³/с. Воды в основном пресные с сухим остатком до 1 г/дм³, местами до 3 г/дм³. По составу они преимущественно гидрокарбонатные, реже сульфатные натриевые и кальциевые.

Водоупорный кампанский горизонт (K2 km)

Кампанские отложения широко распространены на водораздельных пространствах на значительной территории района. Исключение составляют долины рек Эмба и Темир, где они зачастую полностью размыты. Представлены плотными карбонатными глинами мощностью до 100 м. В восточной части Прикаспийской синеклизы отложения кампана являются региональным водоупором, затрудняющим питание и разгрузку водоносного комплекса альбских отложений.

Водоупорный локально-водоносный сантонский горизонт (K2 st)

Отложения сантона распространены почти повсеместно. В центральной части района работ в долине р. Эмба они полностью размыты и сохранились лишь в коренных бортах долины и на водоразделах, где залегают под кампанскими глинами. Отложения сантона по литологическим признакам трудно фиксируются в разрезе, поскольку весьма похожи на опесчаненные кампанские глины, залегающие выше. Водовмещающими являются линзы и прослои тонкозернистых песков и алевроитов, реже – слабых тонкозернистых песчаников в пачках глин. В основании толщи, так же как и в кампанских глинах, могут встречаться прослои и линзы фосфоритных желваков. Мощность водоносных песков и алевроитов

изменяется от 1 до 12 м.

Водообильность сантонских отложений невысокая. Дебиты водопунктов составляют 0,1-0,3 дм³/с. Подземные воды пресные и слабосолоноватые с минерализацией 0,9-1,8 г/дм³.

Из-за низкой водообильности отложений подземные воды сантона практически не используются.

Водоносный альбский комплекс (K1 al)

В районе работ распространён повсеместно, отсутствует лишь в сводах куполов, где на поверхность выведены отложения кунгурского яруса. На дневную поверхность водоносный комплекс выходит в бортах долин рек, ручьёв и на крыльях Кокпектинской антиклинали. Вскрыт и опробован многочисленными скважинами.

Водовмещающими являются пески мелко-среднезернистые и разномерные с линзами гравия, прослоями песчаников и подчинёнными прослоями глин. В вертикальном разрезе водоносного комплекса отмечается следующая закономерность: верхняя часть разреза преимущественно песчаная с маломощными прослоями глин; нижняя, более глинистая, характеризуется чередованием прослоев глин и тонкозернистых песков. Глинистые прослои не выдержаны ни по мощности, ни по простираю, что позволяет объединить все песчаные прослои в один комплекс. Мощность верхней пачки изменяется от 20 до 140 м, нижней – от 15 до 50 м.

Общая мощность комплекса изменяется от 80-100 м на северо-востоке района до 200 м – на юге и в среднем составляет 120-180 м. Эффективная мощность варьирует в пределах 80-100 м.

В центральной части района работ в долине р. Эмба водоносный комплекс залегает непосредственно под песчаными четвертичными отложениями, имеет безнапорный характер и обычно единую с четвертичными водоносными горизонтами уровневую поверхность. Если в нижней части разреза четвертичных отложений или в кровле альба присутствуют прослои водоупорных глин, то на таких участках могут формироваться местные напоры. Поэтому на отдельных участках при соответствующем микрорельефе отмечается даже самоизлив из скважин (скв. № 50 - +0,3 м, скв. № 54 - +0,6 м). В восточной части района, где отложения альба залегают под толщей слабопроницаемых отложений, наблюдаются значительные напоры, достигающие над кровлей водоносного комплекса 30-60 м. В западной и юго-западной частях района уровни подземных вод альбского водоносного комплекса редко достигают кровли, даже при наличии в ней наиболее молодых слабопроницаемых отложений. Вероятно, определённую роль в отсутствии существенных региональных напоров здесь играет близость местного (р. Эмба) базиса эрозии, отсутствие больших мощностей перекрывающих отложений, а также влияние региональной дрены

(Каспийское море), в направлении которой (с северо-востока на юго-запад) происходит движение поверхностных и подземных вод.

Нижним водоупором комплексу служат глины апта, верхним – чаще всего плотные глины кампанского яруса, реже – глины сантонского яруса, в тех случаях, когда они залегают в подошве сантона. Кровля водоносного комплекса вскрывается на глубинах 10-120 м. Высота напора достигает 70-107 м.

Производительность скважин в зависимости от применяемого метода вскрытия водоносных пород, конструкции фильтровой части и методов разглинизации, при вращательном бурении варьирует в широких пределах – от 0,2-0,8 дм³/с при понижениях уровня воды на 20-25 м до 10-12 дм³/с при понижениях уровня воды на 3-5 м. На участках разведанных месторождений подземных вод и на участках действующих водозаборов дебиты разведочно-эксплуатационных и эксплуатационных скважин при оптимальной технологии их сооружения достигают 20,0-50,0 дм³/с при понижениях уровня воды до 25,4-35,0 м.

Коэффициенты фильтрации, определённые по графикам прослеживания снижения уровня, изменяются от 8,9 до 12,9 м/сутки. Водопроницаемость колеблется от 770 м²/сутки на месторождении Кенкияк до 1255 м²/сутки – в пределах месторождения Кокжиде. Коэффициенты уводнепроводности и пьезопроводности соответственно составляют 2-3,0·10³; 1-9,3·10⁵ м²/сутки.

Воды альбских отложений в пределах района пресные, мало- и слабо-минерализованные с сухим остатком от 0,1 до 3,4 г/дм³. На водораздельных пространствах минерализация воды достигает 10,0 г/дм³. Пресные воды имеют гидрокарбонатный натриевый, реже кальциевый состав, минерализованные – сульфатно-хлоридный и хлоридно-сульфатный натриевый.

Питание водоносного комплекса осуществляется путём инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода последнего на дневную поверхность и за счет вод вышележащих отложений четвертичного возраста. В частности, в пределах песчаного массива Кокжиде в межбарханных понижениях аккумулируются осадки в виде снега. В период весеннего снеготаяния они инфильтруются в четвертичные и нижезалегающие альбские пески. Именно в результате инфильтрации этих осадков и сформировались уникальные для характеризуемой территории ультрапресные воды с минерализацией 0,1-0,2 г/дм³. Подземные воды комплекса широко используются для питьевого и технического водоснабжения. На базе водоносного альбского терригенного комплекса разведаны несколько месторождений – Кенкиякское, Атжаксы, Кокжиде, Кумсай, Алибекмола, Кожасай.

Водоносный аптский комплекс (K1 а)

Развит повсеместно, за исключением сводов некоторых куполов. Водовмещающие отложения представлены песками, реже – песчаниками, залегающими в виде линз, прослоев в толще песчанистых глин. Мощность песчаных отложений изменяется от 5 до 35 м. Кровля комплекса вскрывается на глубинах от 60-80 м до 200-280 м.

Воды напорные, пьезометрические уровни устанавливаются в зависимости от гипсометрического положения скважин на глубинах от +2,0 до 80,0 м. Дебиты скважин составляют 0,5-10,0 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях уровня воды на 25-28 м, однако могут достигать 5,0-12,5 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях уровня воды на 11,0-14,0 м. Удельные дебиты изменяются от 0,02 до 0,85 $\text{дм}^3/\text{с}$, наиболее характерные – 0,2-0,3 $\text{дм}^3/\text{с}$. Коэффициенты фильтрации, определённые по формуле Дюпюи для одиночных скважин с учётом поправки на несовершенство скважины по степени вскрытия водоносного пласта, колеблются от 3,5 до 14,4 м/сутки (скв. №№ 32, 35).

Минерализация подземных вод изменяется от 0,1 до 2,6 $\text{г}/\text{дм}^3$. Воды с минерализацией до 1,0 $\text{г}/\text{дм}^3$ приурочены к долине р. Эмба с благоприятными условиями питания. Пресные воды смешанного анионного состава – натриевые, слабоминерализованные – хлоридно-сульфатные натриевые, натриево-кальциевые.

Водоносный неокомский комплекс (K1 пс)

Отложения неокомского надъяруса распространены также широко, как аптские и альбские. Литологически они представлены толщей глин с прослоями песков мощностью 10-30 м, которые приурочены к средней и нижней частям разреза и вскрываются на глубинах от 235 до 351 м. Воды высоконапорные. Пьезометрические уровни устанавливаются в долинах ручьев Атжаксы и Аццисай, на глубинах 11,7-14,0 м.

Дебиты скважин составляют 0,5-8,0 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях уровня воды 45-29 м, удельные дебиты редко превышают 0,2-0,3 $\text{дм}^3/\text{с}$. Минерализация подземных вод изменяется от 0,8 до 3,1 $\text{г}/\text{дм}^3$. По химическому составу воды хлоридные и хлоридно-сульфатные натриевые.

Водоносный кунгурский (нижнепермский) горизонт (P1 k)

Вскрыт скважинами на куполе Саркрамабас и Кенкияк. Глубина залегания кровли – 70-430 м. Подземные воды приурочены к трещиноватым гипсам и галогенным породам. Производительность скважин – 1-3,7 $\text{дм}^3/\text{с}$ при понижениях уровня воды на 5-30 м. По минерализации воды комплекса от солоноватых до рассолов с величиной сухого остатка 2,8-58,8 $\text{г}/\text{дм}^3$, по составу – хлоридно-сульфатные натриево-кальциевые и хлоридные натриевые. Подземные воды комплекса не представляют практического интереса для целей водоснабжения.

3.2.3 Оценка влияния объекта в период реконструкции и эксплуатации на качество

подземных вод, вероятность их загрязнения

Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и на рельеф местности при модернизации и эксплуатации УПЛУГ не предусматривается. Источником водоснабжения является привозная вода питьевого и технического качества; дополнительные источники водоснабжения не создаются. Хозяйственно-бытовые стоки персонала на период строительства собираются в герметичный выгреб (септик) и вывозятся на очистные сооружения предприятия. Воздействие на качество и количество подземных вод при соблюдении принятых решений не прогнозируется.

3.2.4 Анализ последствий возможного загрязнения и истощения подземных вод

Загрязнение и истощение подземных вод возможно только при аварийных проливах горюче-смазочных материалов и технологических сред. По данным инженерно-геологических изысканий грунтовые воды до глубины 8,0 м выработками не вскрыты. С целью исключения загрязнения предусматривается:

- заправка и ремонт строительной техники только на специально оборудованных площадках;
- отбортовка площадок под аппаратами и сбор возможных проливов в закрытые ёмкости;
- накопление отходов в контейнерах с последующей передачей специализированным организациям;
- в случае аварийного пролива — оградить место, засыпать впитывающим материалом, собрать загрязнённый грунт и передать на обезвреживание.

3.2.5 Обоснование мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения

Мероприятия по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- запрещение размещения на необорудованных площадках складов горюче-смазочных материалов, а также других объектов, представляющих опасность химического загрязнения подземных вод.
- запрещение мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ.
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

3.2.6 Программа экологического мониторинга подземных вод

Отдельный мониторинг подземных вод в связи с модернизацией УПЛУГ не предусматривается; контроль осуществляется в рамках действующей программы производственного экологического контроля предприятия.

4. НЕДРА

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации является анализ возможного влияния на геологическую среду.

4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта (запасы и качество)

Геоморфологические условия района определяются его положением на поверхности крайней восточной части Урало-Эмбенского структурно-денудационного плато, обрамляющего с востока Прикаспийскую низменность, на поверхности полого-увалистой аккумулятивно-денудационной равнины.

В орографическом отношении описываемая территория представляет собой слабовсхолмленную равнинную поверхность левого берега р. Жем, осложненную субширотно ориентированными оврагами - притоками р. Жем, являющимися периодически временными водотоками.

Рельеф поверхности участка работ ровный, наклонный, естественный рельеф местности характеризуются незначительными колебаниями высотных отметок от 152,00 до 152,50 м, слабодифференцированным микрорельефом. Поверхность участка имеет уклон в западном - юго-западном направлении, к руслу р.Жем.

В геологическом строении района работ принимают участие породы от верхнепалеозойских (карбон, пермь) и мезозойских (триас, юра, мел) до палеогеновых и четвертичных. Все древние образования являются осадочными породами морского происхождения и представлены разнообразным литологическим комплексом: конгломераты и песчаники, известняки и доломиты, мергели и алевролиты, аргиллиты и глины. Известняки каменноугольного возраста богаты органическими соединениями, к ним приурочены залежи нефти. Среди песчаников, аргиллитов и глин пермского возраста лежат мощные, в несколько сот метров (до 1,0-1,5 км), пласты каменной соли. Под действием последующих тектонических подвижек земной коры из этих пластов образовались многочисленные соляные купола, такие как Жанажол, Жанатан, Приозёрный, Надеждинский, Алибекмола и другие. С соляными куполами связаны разведанные в регионе месторождения нефти.

По данным глубокого бурения разведочных скважин, вскрытая мощность отложений палеогенового возраста достигает 2,0 - 3,0 км, отложений мезозоя - 800-1000 м. Континентальные отложения палеогена на исследуемой территории большей частью были смыты последующими трансгрессиями Каспийского моря и остались в виде островов на высоких останцах с бронирующим горизонтом из железистых песчаников и гравелитов.

Наиболее распространенными в регионе являются глинистые отложения верхнемелового возраста (K_2km-K_2m), прикрытые с поверхности маломощным чехлом четвертичных образований.

Под действием процессов выветривания на поверхности меловых отложений сформировалась кора выветривания, представленная элювиальными комковато-зернистыми глинами с прослойками мергелей, песчаников и песков от темно-серого до зеленовато-серого цвета.

В глинах часто встречаются включения кристаллов гипса и бурых окислов железа.

В геологическом строении проектируемой площадки принимают участие отложения верхнечетвертичного и мелового возрастов. Верхнечетвертичные отложения распространены повсеместно с поверхности и представлены глинами (dQ_m). Четвертичные глины подстилаются породами верхнемелового возраста (Kr), представленными глинами, песками средней крупности и супесями. В глинах встречаются прослои песчаников трещиноватых, серых, средней прочности.

4.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период реконструкции и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В районе, в пределы которого входит район изысканий, отмечены процессы ветровой и водной эрозий.

Ветровая эрозия оказывает влияние на плодородие почв и обусловлена переходом сильных ветров в пыльные бури.

В летний период во время сильных бурь, переносятся частицы, размером от 0,25 до 2-3 мм и вокруг препятствий, а также в пониженных местах накапливаются слои пыли и песка, мощностью 2-3 см и более.

В то же время с возвышенных, а также незадернованных мест верхний покров плодородных почв сдирается и развевается.

В качестве одной из основных мер борьбы рекомендуется поверхностное закрепление пород растительностью, лесозащитными полосами и цементирующими веществами.

Водная эрозия или плоскостной смыв отмечается, в основном, на возвышенных участках. В зависимости от крутизны склонов, характера и степени задернованности, литологического состава пород, интенсивность процесса различна.

Дождевые и талые воды постепенно нивелируют поверхность земли за счёт сноса продуктов выветривания в пониженные участки, иногда их деятельность приводит к образованию лощин и оврагов. Кроме того, поверхностный смыв разрушает гумусовый, самый плодородный горизонт почв, понижает содержание в нём органических веществ. Сохранение существующего растительного покрова и насаждение новых следует

рассматривать как одно из условий и правил охраны территорий.

Сейсмичность участка. Исходная сейсмичность района строительства равна 5 баллам без учета явлений наведенной сейсмичности. Наведённая сейсмичность проявляется в районах интенсивной разработки нефтяных и газовых месторождений, интенсивность которых плавно угасает по мере удаления от очага возникновения.

Оценка влияния наведенной сейсмичности регламентирована указаниями Комитета по чрезвычайным ситуациям РК (письмо № 32-16/157 от 13.11.95 г. и постановлением № 9 от 21.03.96 г.), которыми предписано районы нефтегазопромыслов относить к зонам с расчетной сейсмичностью 8 баллов, считая указанное значение максимальным при наихудших условиях.

4.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Проект не предусматривает добычу минеральных и сырьевых ресурсов. Модернизация УПЛУГ направлена на увеличение выработки товарной продукции (лёгких углеводородов) на 10–12 % без увеличения объёма потребляемого сырья (газа) и без изменения мощности добычи и подготовки газа на других установках УКПГ-40. Воздействие на недра ограничивается устройством фундаментов под технологическое оборудование и здание «Компрессорная пропана II» в пределах существующей промышленной площадки.

4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

С целью предупреждения проникновения загрязняющих веществ в подземные водоносные горизонты необходимы следующие мероприятия:

- Площадки технологических сооружений должны быть обвалованы;
 - При возникновении аварийной ситуации необходима автоматическая противоаварийная защита и блокировка оборудования;
 - Утилизация всех видов образующихся отходов;
- Охрана недр предусматривает:
- Рациональное и комплексное использование;
 - Предотвращения загрязнения подземных вод вследствие утилизации отходов производства и сточных вод;
 - Безопасность ведения работ;
 - Сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр на уровне предотвращающем появлении техногенных процессов (землетрясений, подтоплений, просадок грунта и других процессов).

5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- уточнение и определение вида и количества отходов.

Виды и объёмы образования отходов

Ниже приведён перечень отходов хозяйственной деятельности с указанием источников образования и операций по обращению с конкретными видами отходов. Наименования отходов приняты в соответствии с классификатором отходов (согласно Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314).

Номенклатурная часть отходов и коды приняты в соответствии с «Классификатором отходов». Сведения о компонентном составе отходов приняты по аналогам и будут корректироваться на последующих стадиях проектирования и стадии эксплуатации.

Для отходов, вошедших в «Классификатор отходов», будут разработаны паспорта опасного отхода.

Для отходов, класс опасности которых не утверждён в установленном порядке, будет выполнен расчёт класса опасности в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды».

Качественный и количественный состав отходов будет установлен аккредитованной лабораторией.

Основными отходами при строительстве являются: твёрдые бытовые (коммунальные) и пищевые отходы персонала, металлолом, огарки сварочных электродов, использованная тара из-под лакокрасочных материалов, отработанные масла и промасленная ветошь.

Численность персонала, задействованного на строительстве, составляет 48 человек, продолжительность работ — 7 месяцев (2026–2027 гг.). Объёмы образования отходов на 2026 и 2027 годы приняты по заключению об определении сферы охвата № KZ68VWF00649416 от 28.09.2026 г.

Таблица 5.1.1

Характеристика отходов, образующихся при модернизации УПЛУГ в 2026 году

Наименование отхода	Вид	Образование, т/период
Использованная тара из-под лакокрасочных материалов	опасные	0,00770
Отработанные масла	опасные	0,04958
Промасленная ветошь	опасные	0,00005

Наименование отхода	Вид	Образование, т/период
Металлолом	неопасные	0,78477
Огарки сварочных электродов	неопасные	0,00283
Коммунальные отходы	неопасные	1,82959
Пищевые отходы	неопасные	0,20160
Всего		2,87612

Таблица 5.1.2

Характеристика отходов, образующихся при модернизации УПЛУГ в 2027 году

Наименование отхода	Вид	Образование, т/период
Использованная тара из-под лакокрасочных материалов	опасные	0,00770
Отработанные масла	опасные	0,04958
Промасленная ветошь	опасные	0,00005
Металлолом	неопасные	0,78477
Огарки сварочных электродов	неопасные	0,00283
Коммунальные отходы	неопасные	2,82959
Пищевые отходы	неопасные	0,20160
Всего		3,87612

На период эксплуатации дополнительных отходов, требующих отдельного нормирования по УПЛУГ, не образуется; объёмы отходов учитываются в общем по предприятию.

Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (индекс опасности, токсичность, физическое состояние)

Твёрдо-бытовые отходы

Образуются при бытовом обслуживании трудящихся на территории предприятия. Морфологический состав отходов: бумага, картон – 12 %; полиэтилен – 8 %; пищевые отходы – 22 %; ветошь – 16 %; древесина – 20 %, опилки и стружка – 4 %; стекло – 5 %; металлолом – 6 %; не утилизируемые отходы – 7 %. Не содержат токсичных компонентов.

Огарки сварочных электродов

Отход представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования. Состав (%): железо - 96-97; обмазка (типа $Ti(CO_3)_2$) - 2-3; прочие - 1.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Образуются после окончания лакокрасочных материалов. Состав (%): углерод – 0,1045; марганец – 0,475; кремний – 0,0285; хром – 0,095; пластмасса – 94,297; масло подсолнечное – 0,525; пентаэритрит – 0,126; фталевый ангидрид – 0,217; диметилбензол – 0,21; двуокись титана – 3,1; уайт-спирит – 0,822.

Строительный мусор

Образуется в процессе проведения строительных работ на объектах. Состав (%): древесина – 73; железо – 10; бетон – 6; стекло – 4; керамика – 3,5; полимеры – 2,5; диметилбензол – 0,5; бутацетат – 0,5.

Промасленная ветошь

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков и машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15.

Металлолом

Образуется при ремонте вспомогательного оборудования, автотранспорта, замене газоходов, трубопроводов и сантехнического оборудования; вследствие истечения эксплуатационного срока службы приборов. Состав (%): железо - 95-98; оксиды железа - 2-1; углерод - до 3.

Отработанные масла

Образуется после истечения срока службы и вследствие снижения параметров качества при использовании в транспорте. Примерный химический состав (%): масло - 78, продукты разложения - 8, вода - 4, механические примеси - 3, присадки - 1, горючее - до 6. Общие показатели: вязкость - 36-94 мм²/с (при 50°C); кислотное число - 0.14-1.19 мг КОН/г; смолы - 3.72-5.98; зольность - 0.28-0.60%; температура вспышки - 165-186°C.

Таблица 5.2.1

Характеристика отходов, образующихся при модернизации УПЛУГ

Наименование отхода	Вид	Образование, т/период	Накопление и передача
Использованная тара из-под лакокрасочных материалов	опасные	0,00770	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Отработанные масла	опасные	0,04958	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Промасленная ветошь	опасные	0,00005	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Металлолом	неопасные	0,78477	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Огарки сварочных электродов	неопасные	0,00283	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Коммунальные отходы	неопасные	1,82959	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Пищевые отходы	неопасные	1,20160	Контейнер на площадке, передача специализированной организации по договору
Всего		3,87612	

Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов

В процессе ведения производственной деятельности предусматривается управление отходами с учётом проведения организационно-технических мероприятий и применения новых технологий.

В целях регламентации работ по обращению с отходами на действующем предприятии, компанией разработана Инструкция «Управление отходами», положения которой распространяются на все структурные подразделения связаны со всеми производственными процессами.

Регламентация процесса обращения с отходами позволяет:

- планировать объёмы образования отходов;
- обеспечить наиболее полное использование отходов на собственном предприятии;
- обеспечить учёт сбора и передачи отходов на утилизацию предприятиям, имеющим соответствующие лицензии;
- обеспечить размещение отходов на специализированных полигонах.

Образование, сбор, накопление, хранение и первичная обработка отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются и должны быть отражены в технологических инструкциях и другой нормативной документации.

Организационные мероприятия также предусматривают:

- назначение ответственных за производственный контроль в процессе обращения с отходами с разработкой соответствующих должностных инструкций;
- регулярное проведение инструктаж ей по соблюдению требований законодательства РК в области обращения с опасными отходами производства и потребления;
- обучение рабочего персонала сбору, сортировке, обработке и утилизации отходов по специально разработанным программам;
- организация взаимодействия с органами охраны окружающей природной среды и санитарно-эпидемиологического надзора по вопросам безопасного обращения с отходами.

Принятые технические решения позволяют минимизировать опасность загрязнения атмосферного воздуха, подземных вод и почвы вредными веществами, содержащимися в отходах.

5.4 Технологии по обезвреживанию или утилизации отходов

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

На промышленных площадках процесс обращения с отходами включает в себя этапы: образование, накопление и временное хранение, первичную обработку (сортировку, прессование, тарирование) и передача (транспортировка) транспортом, имеющим

разрешительную документацию для транспортировки и дальнейшего обращения с отходами: использование, обезвреживание, утилизацию, захоронение, вторичную переработку.

Твердо-бытовые отходы

Данный вид отходов образуется в процессе жизнедеятельности работников. Отходы представляют собой остатки пищи, картон, упаковочные материалы, бумагу, бытовой мусор, пластик и другие включения. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры и далее вывозятся по договору со специализированным предприятием.

Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются в результате проведения сварочных работ. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры и далее вывозятся по договору со специализированным предприятием.

Тара из-под лакокрасочных материалов

Данный вид отходов представляет собой пустые емкости из-под лакокрасочных материалов, использованных для лакокрасочных работ. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры и далее вывозятся по договору со специализированным предприятием.

Строительный мусор

Образуется при проведении работ на территории. По мере образования временно накапливаются на специальной площадке с твердым покрытием и далее вывозятся по договору со специализированным предприятием.

Промасленная ветошь

Процесс, при котором происходит образование отхода: различные вспомогательные работы, эксплуатация и ремонт техники, оборудования, спецтехники и автотранспорта. По мере образования отходы временно накапливаются в контейнеры и далее вывозятся по договору со специализированным предприятием.

Металлолом

Процесс, при котором происходит образование отходов: различное техническое обслуживание, ремонт технологического оборудования, эксплуатация и обслуживание транспорта на предприятии. По мере образования отходы временно накапливаются на специальной площадке с твердым покрытием. Отходы на площадке складываются на деревянных поддонах и далее вывозятся по договору со специализированным предприятием.

Отработанные масла

Процесс, при котором происходит образование отхода: эксплуатация автотранспорта, технологического оборудования. Сбор производится в металлические бочки, которые установлены на специально оборудованной площадке. По мере образования вывозятся по

договору со специализированным предприятием.

5.5 *Предложения по достижению нормативов размещения отходов производства и потребления*

-обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования, спецтехники за счет реализации следующих мер:

-выбор качественного оборудования, надежного в эксплуатации, что позволяет увеличить межремонтный период, снизить затраты на ремонт и техническое обслуживание основных узлов и агрегатов, и следовательно, уменьшить образование отходов, связанных с ремонтными работами и заменой оборудования;

-своевременное проведение технического обслуживания и ремонта;

-постоянное повышение профессионального уровня персонала, проведение инструктажей по правилам обращения с отходами;

-обязательное экологическое страхование гражданско-правовой ответственности юридических лиц, осуществляющих обращение с опасными видами отходов;

-проведение технического аудита подрядных организаций, осуществляющих свою хозяйственную деятельность на производственных объектах предприятия;

-проведение противоаварийных и противопожарных тренировок;

-аудит технического состояния сооружений и оборудования;

-идентификация опасностей и рисков;

-идентификация экологических аспектов;

-размещение отходов только на специально предназначенных для этого площадках в металлических герметично закрытых контейнерах и емкостях;

-обеспечение маркировки контейнеров с опасными видами отходов с указанием опасных свойств;

-раздельное размещение опасных отходов с неопасными и (или) инертными отходами, а также различных видов опасных отходов между собой в процессе их

-производства, транспортировки и размещения;

-обеспечение безопасного для окружающей среды и здоровья персонала обращения с опасными видами отходов, соблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований;

-обеспечение постепенного сокращения объемов образования отходов на всех этапах производственного цикла путем совершенствования производственных процессов, повторного использования отходов, передачи отходов специализированным организациям для их дальнейшей переработки (утилизации), ограничения или полного запрета использования одноразовой продукции, утилизация которой сопряжена с высоким экологическим риском;

-обеспечение минимального перемещения отходов от источника их образования до

переработки (захоронения);

- соблюдение требований безопасности при транспортировке отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам;

- призыв к Поставщикам товаров рассматривать свои продукты с точки зрения мусора, который они образуют;

- рациональная закупка материалов в таких количествах, которые реально используются на протяжении определенного промежутка времени, в течение которого они не будут переведены в разряд отходов;

- закупка материалов, используемых в производстве, в контейнерах или упаковках многоразового использования для снижения отходов в виде упаковочного материала или пустых контейнеров;

- принятие мер предосторожности и проведение ежедневных профилактических работ для исключения утечек и проливов топлива;

- максимально возможное снижение объемов образования отходов за счет рационального использования сырья и материалов, используемых в производстве;

- повторное использование некоторых видов отходов производства, этим достигается снижение использования сырьевых материалов;

Мероприятия по сокращению объема образования отходов предполагают применение безотходных технологий, либо уменьшение, по мере возможности, количества или относительной токсичности отходов путем применения альтернативных материалов, технологий, процессов, приемов.

В соответствии с требованиями действующего природоохранного законодательства РК для предприятия разработан план мероприятий по охране окружающей среды, в котором содержатся мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения.

6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- оценка физического воздействия на окружающую среду;
- характеристика радиационного фона в районе ведения работ.

а. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

Шумовое воздействие. Источниками шума на площадке являются пропановые компрессоры, турбодетандер, насосы, вентиляторы воздушных охладителей дебутанизатора, газового конденсата и пропана. Оборудование размещается в здании «Компрессорная пропана II» (категория А по взрывопожарной опасности) и на открытых технологических площадках. Детальный расчёт уровней шума по источникам УПЛУГ на момент разработки настоящего раздела не выполнялся; мероприятия по защите от шума и вибрации приняты по общим решениям проекта (звукоизоляция ограждающих конструкций здания, виброизоляция технологического оборудования) в соответствии с разделом «Общие данные» технического проекта 016/2026-ТП.

Физические воздействия

Технологические процессы проведения работ являются источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в операциях, а также на фауну и флору. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Во время работ на месторождениях внешний шум может создаваться при работе механических агрегатов, автотранспорта.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому, с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территорий, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или

шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Электромагнитные воздействия

Оценка электромагнитного воздействия

Непосредственное влияние электромагнитного поля на человека связано с воздействием на сердечно-сосудистую, центральную и периферийную нервную системы, мышечную ткань. Вредные воздействия пребывания человека в электромагнитном поле зависят от напряжения поля и от продолжительности его воздействия.

Электромагнитное воздействие отсутствует.

Оценка шумового воздействия

Расчёт шумового воздействия проводился на период ведения работ.

Шумовое воздействие осуществляется машинами не одновременно.

Согласно результатам расчёта, можно сделать вывод о допустимости вредного влияния по фактору шумового воздействия. Уровень физического воздействия — минимальный.

в. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

Источник данных: информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по Актюбинской области, филиал РГП «Казгидромет», 1-е полугодие 2025 года.

Наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 7 метеорологических станциях (Актобе, Караул-Кельды, Новоалексеевка, Родниковка, Уил, Шалкар, Жагабулак).

По данным информационного бюллетеня о состоянии окружающей среды по Актюбинской области филиала РГП «Казгидромет», за 1-е полугодие 2025 года средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы в Актюбинской области находились в пределах 0,02–0,21 мкЗв/ч (норматив — до 5 мкЗв/ч). В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Наблюдение за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Актюбинской области проводилось на метеостанциях Актобе, Караул-Кельды, Шалкар путём пятисуточного отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы Актюбинской области за 1-е полугодие 2025 года колебалась в пределах 1,5–2,8 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений составила 2,0 Бк/м², что не превышает предельно допустимый уровень.

Приведённые значения являются средними по Актюбинской области в целом (площадь области — около 300 тыс. км²); ближайшая из станций наблюдения — Караулкелды — расположена на расстоянии около 110 км от площадки УКПГ-40.

Площадочные измерения радиационного фона на момент разработки РООС не проводились. При наличии данных дозиметрической съёмки, выполненной при инженерно-геологических изысканиях по объекту, настоящий раздел подлежит уточнению по фактическим измерениям на площадке.



Оценка радиационного воздействия

Проектируемая работа не предусматривает использование в своей технологии источников радиоактивного излучения.

Расчёт уровней шума по источникам УПЛУГ (компрессоры, турбодетандер, насосы, воздушные охладители) на момент разработки настоящего раздела не выполнялся и подлежит разработке отдельно. Ориентировочно, с учётом расположения оборудования в закрытом здании компрессорной и удалённости ближайшей жилой зоны (п. Кожасай, 6,27 км), превышение нормативов шума на границе жилой застройки не ожидается.

7. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- уточнение и определение воздействия на земельные ресурсы района расположения объектов;
- определение современного состояния почвенного покрова;
- разработка комплекса мероприятий по сокращению влияния на почвенный покров.

а. Состояние и условия землепользования, земельный баланс

территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь

сельскохозяйственного производства и убытков

землепользователей (собственников), подлежащих компенсации при создании и эксплуатации объекта

Земельный участок, отведённый под строительство объекта, находится в постоянном пользовании ТОО «Gas Processing Company». Площадь территории по ГосАкту (02-023-002-257) составляет 12,95 га. Площадь территории в условных границах объекта составляет 5 859,0 м², в том числе: площадь проектируемой застройки (с учётом фундаментов под оборудование) — 606,13 м² (10,3%), площадь существующей застройки — 1 192,7 м² (20,4%), площадь ж/б покрытия из плит ПДН — 312,0 м² (5,3%), площадь проектируемого озеленения — 705,8 м² (12,0%), площадь грунтовых покрытий — 3 042,37 м² (51,9%).

Почвообразующими породами на территории района служат лёгкие суглинки и супеси, реже средние суглинки, на которых формируются светло-каштановые почвы.

Светло-каштановые почвы сформировались под типчаково-ковыльно-полынной растительностью. Одной из ведущих особенностей светло-каштановых почв является их лёгкий механический состав. Он накладывает глубокий отпечаток на физико-химические свойства. Для рассматриваемой территории характерна комплексность почвенного покрова, где в основном представлены различные сочетания разновидностей светло-каштановых почв, различной степени засоленности. Эти почвы развиваются на самых разнообразных элементах рельефа. Почвообразующие породы у них, как и у всех почв каштанового типа, пестры; глины, суглинки, супеси и меловые отложения. Часто эти породы засолены.

б. Характеристика современного состояния почвенного

покрова в зоне воздействия планируемого объекта

По содержанию легко и среднерастворимых солей почвы слабосоленные. Тип засоления сульфатно-хлоридный.

По содержанию сульфатов почвы сильноагрессивные к бетонам на портландцементе; неагрессивные к бетонам на шлакопортландцементе и к бетонам на сульфатостойких цементах. По содержанию хлоридов почвы среднеагрессивные ко всем маркам бетона.

с. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Основными факторами химического воздействия на почвенно-растительный покров являются выбросы от транспортных средств (выхлопные газы).

Кроме того, во время ведения работ предусматривается:

- ведение работ на строго отведенных участках;
- обслуживание и ремонт транспортных автомашин только на специально подготовленных и отведенных площадках;

Нарушенные земли подлежат восстановлению до прежнего состояния.

После проведения работ на участке запланировано благоустройство нарушенной территории, в том числе:

- удаление из пределов территории всех временных устройств и сооружений, уборка мусора, выравнивание рытвин и ям, возникших в результате проведения работ;
- выборочное удаление грунта в местах непредвиденного его загрязнения нефтепродуктами и другими веществами, ухудшающими плодородие почвы, с заменой незагрязненным плодородным грунтом;

Для сбора твердо-бытовых отходов, предусмотрена хозяйственная площадка в ограждении с установленными на ней контейнерами, обеспеченная подъездом для автотранспорта, осуществляющего вывоз содержимого контейнеров.

7.4 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению

территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

Для эффективной охраны почв от загрязнения и нарушения необходимо

разработать план-график конкретных мероприятий, который наряду с имеющимися проектными решениями, направленными на охрану почв, должен включать следующие мероприятия:

- неукоснительное выполнение мер по охране земель от загрязнения, разрушения и истощения;
- рекультивация земель, нарушенных при ведении работ;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и

пр. Все твёрдые отходы складировются в контейнеры для дальнейшей транспортировки к местам расположения полигонов.

- использование в исправном техническом состоянии используемой техники для снижения выбросов загрязняющих веществ.

7.5 Организация экологического мониторинга почв

Целью мониторинга состояния почвенного покрова является получение аналитической информации о состоянии почв для оценки влияния деятельности предприятия на их качество.

Для характеристики состояния почв пробы будут отбираться непосредственно внутри территории ведения работ.

При проведении мониторинговых исследований проводится визуальное обследование территории предприятия, в ходе которого выявляются места потенциального загрязнения

Отбор, подготовка и анализ проб почвы будут проводиться производственными или независимыми лабораториями, аккредитованными в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан о техническом регулировании.

8. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- современное состояние растительного покрова;
- ожидаемое воздействие на растительный покров;
- предложения для мониторинга растительного покрова.

а. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

Растительный типичен для зоны степей. Растительный покров зоны сухих степей в целом неоднороден. Для него характерны низкорослость, комплексность и изреженность. Проектное покрытие обычно не превышает 50 - 70 %.

Растительность представлена пырейно-разнотравными и ковыльно-разнотравными ассоциациями с примесью полыни полевой, песчаной, метельчатой. Из древесной естественной растительности представлен - карагач и тополь.

б. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, угроза редким, эндемичным видам

растений в зоне влияния

Среди выбросов основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимают пыль неорганическая. Помимо механических воздействий растительность будет испытывать влияние загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта, пыления и т.д. Это влияние в первую очередь проявляется на биохимическом и физиологическом уровнях и происходит как путём прямого действия загрязняющих веществ на ассимиляционный аппарат, так и путём косвенного воздействия через почву. Значительное осаждение пыли на растениях приводит к угнетению фотосинтезирующей функции, снижению содержания хлорофилла в клетках, изменению и отмиранию тканей в отдельных органах растений и даже их полной гибели. Запылённые растения, даже если они и вегетируют, находятся в угнетённом состоянии и испытывают состояние от средней до сильной нарушенности. Накопление же вредных веществ в почве ведет к нарушению роста корневых систем и их минерального питания. В зависимости от погодно-климатических условий, солнечной радиации и влажности почв может изменяться поглотительная способность растения.

В целях предотвращения гибели растительности запрещается:

- i. выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников;
- ii. попадание на почву горюче-смазочных и других опасных материалов.

с. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Вырубка деревьев и мелколесья не предусмотрена, так как на отводимом участке отсутствуют лесные насаждения. Участок представлен растительностью ковыльного и полынного вида.

d. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Участок представлен растительностью ковыльного и полынного вида.

е. Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

В целом воздействие на почвенно-растительный покров оценивается как допустимое, элементарное (в зоне земельного отвода), а также находящееся в пределах установленных экологических нормативов и не приводящее к необратимым для почвенных экосистем последствиям.

f. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры

После завершения работ на участке будет проведена рекультивация, при снятии механических воздействий на почвенно-растительный покров скорость восстановления их будет неодинаковой. Растительность, как более динамичный компонент, будет восстанавливаться быстрее. Наиболее быстро будут восстанавливаться почвы лёгкого механического состава. Скорость восстановления зональных суглинистых почв будет более замедленной и в значительной степени определяться составом растительности.

Для предотвращения нежелательных последствий при эксплуатации объекта и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- проведение работ в пределах лишь отведённых во временное пользование территории;
- подготовка персонала к работе при аварийных ситуациях;
- проведение противопожарных мероприятий;
- осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при производстве работ;
- исключить использование несанкционированной территории под

хозяйственные нужды.

г. Предложения для мониторинга растительного покрова

В целом воздействие на почвенно-растительный покров оценивается как допустимое, элементарное (в зоне земельного отвода), а также находящееся в пределах установленных экологических нормативов и не приводящее к необратимым для почвенных экосистем последствиям.

Так как воздействие на окружающую среду незначительное и находится в рамках установленного земельного отвода, разработка мониторинга растительности не требуется.

9. ЖИВОТНЫЙ МИР

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- определение прямых и косвенных факторов воздействия на животный мир;
- разработка мероприятий по сохранению целостности сообществ.

а. Исходное состояние водной и наземной фауны

Основой существования и территориального распределения животного мира являются экосистемы, существующие за счет растительности, как основного производителя биомассы в начале пищевых цепей.

Животный мир в районе расположения площадки представлен следующими видами: хищники и другие млекопитающие — волк, лисица, корсак, ласка, барсук, заяц и другие грызуны. В указанной местности возможна миграция Устьюртской популяции сайгака.

б. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На территории района встречаются виды, занесённые в Красную книгу Республики Казахстан: степной орёл, саджа, чернобрюхий рябок и стрепет.

в. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе реконструкции и эксплуатации, оценка адаптивности видов

Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, путей миграции и места концентрации животных в процессе ведения работ не рассматривается в данной главе, в связи с вводимыми мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир.

г. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращения их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба

окружающей среде в процессе ведения работ не рассматривается в данной главе, в связи с вводимыми мероприятиями по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир.

***е. Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности
естественных сообществ и видового многообразия водной и наземной
фауны, улучшение кормовой***

базы

Охрана окружающей среды и предотвращение ее загрязнения в процессе ведения работ сводится к определению предполагаемого воздействия на компоненты окружающей природной среды (в т.ч. животный мир), разработке природоохранных мероприятий, сводящих к минимуму возможное воздействие.

Основные мероприятия по минимизации отрицательного антропогенного воздействия на животный мир должны включать:

- i. инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- ii. запрещение кормления и приманки диких животных;
- iii. запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- iv. использование техники, освещения, источников шума должно быть ограничено минимумом;
- v. работы по восстановлению деградированных земель.

Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ, находящихся на площадках, необходимо:

- vi. помещать хозяйственные сточные воды в емкости для транспортировки на специальные полигоны для последующей утилизации;
- vii. снабжать емкости и резервуары для хранения системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных.

Для сохранения среды обитания животных необходимо ограничить количество подъездных дорог.

Рекомендуется предусматривать следующие меры: защита птиц от поражения электрическим током, путем применения "холостых" изоляторов; ограждение всех технологических площадок, исключающее случайное попадание на них животных.

Процессы ведения работ характеризуются высокими темпами работ, минимальной численностью одновременно занятых работников, минимизацией монтажных операций на площадках, высокой квалификацией персонала, минимальной площадью земель, отводимых во временное пользование для технологических и социальных нужд работников на время работ, оптимизация

транспортной схемы и др.

Реконструкция выполняется на действующей промышленной площадке, места обитания животных на её территории отсутствуют. Потери биоразнообразия не прогнозируются, меры по компенсации потерь биоразнообразия (пункт 2 статьи 240 и пункт 2 статьи 241 Кодекса) не требуются. В связи с возможной миграцией Устюртской популяции сайгака применяются меры, приведённые выше.

f. Программа для мониторинга животного мира

Организация мониторинга за состоянием животного мира должна сводиться к визуальному наблюдению за животными и птицами в весенний и осенний период их перелетов. Периодичность этих наблюдений рекомендуется не реже двух раз в год.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЛАНДШАФТЫ

Модернизация УПЛУГ выполняется в границах существующей промышленной площадки УКПГ-40 (земельный участок 12,95 га, ГосАкт № 02-023-002-257, находится в постоянном землепользовании ТОО «Gas Processing Company»). Площадь территории в условных границах объекта — 5 859,0 м², в т.ч. площадь проектируемой застройки (с учётом фундаментов под оборудование) — 606,13 м². Отвод дополнительных земель сверх существующего землепользования не требуется.

Район размещения объекта — равнинная территория Урало-Эмбенского плато. В пределах промышленной площадки естественный ландшафт преобразован техногенной деятельностью; вертикальная планировка территории выполнена ранее.

В условных границах проектируемого объекта: площадь существующей застройки — 1 192,7 м²; площадь ж/б покрытия из плит ПДН — 312,0 м²; площадь проектируемого озеленения — 705,8 м²; площадь грунтовых покрытий — 3 042,37 м². Строительный объём проектируемого здания «Компрессорная пропана II» — 4 155,0 м³, степень огнестойкости — II, категория по взрывопожарной и пожарной опасности — А.

Меры по предотвращению и смягчению воздействия: производство работ строго в границах отведённой площадки; вывоз строительных отходов; после завершения работ — благоустройство территории и восстановление нарушенного покрытия. Воздействие на ландшафт оценивается как локальное, временное и незначительное; нарушения ландшафтов и потери ландшафтного разнообразия не прогнозируются, компенсационные мероприятия не требуются.

11. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА

Общие положения, цели и задачи разработки подраздела

Основными задачами разработки данного подраздела в проектной документации являются:

- краткие итоги социально-экономического развития.

а. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

Объект расположен на территории Байганинского района Актюбинской области, на действующей промышленной площадке ТОО «Gas Processing Company». Ближайшая жилая зона — п. Кожасай — находится на расстоянии 6,27 км в северо-западном направлении.

Модернизация УПЛУГ выполняется в границах существующей промышленной площадки и не требует отвода земель за пределами существующего землепользования предприятия; интересы сторонних землепользователей не затрагиваются. Общегородская и областная статистика социально-экономического развития, не влияющая на оценку воздействия данного объекта, в раздел не включена.

Актюбинская область. По данным Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам Республики Казахстан численность населения области на 1 августа 2026 года составила 958,6 тыс. человек, в том числе городского — 734,1 тыс. (76,6 %) и сельского — 224,5 тыс. человек (23,4 %). Естественный прирост населения в январе–июле 2026 года составил 5 289 человек (в январе–июле 2025 года — 5 978 человек): родилось 8 534 человека (на 7,3 % меньше, чем годом ранее), умерло 3 245 человек (на 0,6 % больше).

Занятость и доходы. Численность безработных во II квартале 2026 года составила 22,4 тыс. человек, уровень безработицы — 4,6 % рабочей силы; численность зарегистрированных в органах занятости безработных на 1 сентября 2026 года — 20 699 человек (4,2 % рабочей силы). Среднемесячная номинальная заработная плата во II квартале 2026 года составила 440 520 тенге (прирост к II кварталу 2025 года — 8,7 %, индекс реальной заработной платы — 98,4 %).

Экономика. Объём промышленного производства области в январе–августе 2026 года составил 2 076 410,5 млн тенге в действующих ценах (на 1,4 % больше, чем в январе–августе 2025 года). Валовый региональный продукт за январь–март 2026 года составил 1 335 679,8 млн тенге, реальный ВРП увеличился на 6,3 %; в структуре ВРП доля производства товаров — 41,3 %, услуг — 53,3 %.

Байганинский район расположен на юго-западе Актюбинской области, площадь района — около 61 тыс. км², административный центр — село Карауылкельды. Численность

населения района — около 22,8 тыс. человек (по состоянию на начало 2019 года), плотность населения — 0,37 чел./км²; основу сельского хозяйства района составляет животноводство (скотоводство, овцеводство, коневодство, верблюдоводство). На территории района расположено месторождение Кожасай, на котором ТОО «Gas Processing Company» осуществляет подготовку попутного нефтяного газа (УКПГ-40). Ближайшая жилая зона — п. Кожасай — находится на расстоянии 6,27 км от площадки.

Источники данных: Бюро национальной статистики АСПиР РК (stat.gov.kz, раздел «Статистика регионов», Актюбинская область; данные на 1 августа – 1 сентября 2026 года); справочные данные о Байганинском районе.

Обеспеченность объекта в период реконструкции, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

Организация труда является составной частью организации производства, направленной на рациональное и полное использование рабочего времени, средств механизации и материальных ресурсов, систематический рост производительности труда, повышение качества работ и должна способствовать скорейшему вводу в действие объекта.

В целях улучшения организации труда, будут осуществляться следующие мероприятия:

- максимальное освобождение рабочих от ручного, и в первую очередь, тяжелого ручного труда, на основе комплексной механизации и автоматизации строительных процессов;
- оснащение рабочих мест рациональным инструментом, приспособлением и инвентарем;
- бесперебойное снабжение работ материалами, полуфабрикатами, комплектами конструкций и деталей, энергоресурсами и водой;
- рациональный подбор звеньев и бригад по качеству, профессиональному и квалифицированному составу, использование рабочих по специальности;
- внедрение передового опыта организации труда;
- производство аттестации рабочих мест в целях повышения производительности труда и трудовой дисциплины, недопущение потерь рабочего времени.

в. Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Ведение работ не окажет существенного влияния на регионально-территориальное природопользование.

с. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни

местного населения при реализации проектных решений объекта

При проведении работ изменения на условия жизни местного населения объекта не столь значительны при соблюдении строительных и эксплуатационных мероприятий.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных

ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

При соблюдении технологического регламента работ объект окажет весьма незначительную экологическую нагрузку, практически не представляет угрозы для здоровья и условий жизни местного населения.

При ведении работ, в целях развития социально-экономической среды, будут созданы дополнительные рабочие места для трудовых ресурсов местного населения.

d. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Ближайшая жилая зона (п. Кожасай) расположена на расстоянии 6,27 км от площадки; территория работ — действующая промышленная площадка. Выбросы загрязняющих веществ в период реконструкции и эксплуатации носят локальный характер и не приводят к превышению гигиенических нормативов на границе жилой зоны, поэтому ухудшения санитарно-эпидемиологического состояния территории не прогнозируется.

Оценка риска для здоровья населения

Одним из механизмов решения задачи обеспечения экологической безопасности населения являются оценка, управление и информирование о рисках для здоровья населения, широко распространенные в международной практике.

Оценка риска - количественная или качественная характеристика вредных эффектов, способных развиться в результате воздействия факторов среды обитания человека на конкретную группу людей при специфических условиях экспозиции.

Ввиду размещения объекта вдали от населенных пунктов и незначительности вклада в общее состояние окружающей среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

При соблюдении правил обращения с отходами и мероприятий по их хранению и утилизации, загрязнение воздуха, почв и подземных вод не прогнозируется.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ предусмотрены меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

При соблюдении технологического регламента работ объект окажет весьма незначительную экологическую нагрузку, практически не представляет опасности загрязнения окружающей природной среды и угрозы для здоровья населения.

Отрицательное воздействие на окружающую среду при проведении работ компенсируется природоохранными мероприятиями и платежами за эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду.

Остаточные последствия воздействия на качество окружающей среды будут минимальными при условии выполнения проектируемых рекомендаций.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия проведения производственных работ будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

Мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух и физического воздействия.

Воздействие на жилую зону минимальное, разработка дополнительных мероприятий по уменьшению вредного воздействия на атмосферу жилой зоны не требуется.

В случае неблагоприятных метеоусловий (НМУ), в результате которых возможны превышения ПДК по жилой зоне рекомендуется проводить следующие мероприятия:

- отключение отдельных агрегатов и технологических линий;
 - ограничение движения автотранспорта на время НМУ.
- е. *Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности***

При ведении работ, в целях развития социально-экономической среды, будут созданы дополнительные рабочие места для трудовых ресурсов местного населения. А также улучшится экологическая обстановка в области за счет утилизации отходов производства и потребления.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Данная глава представляет собой комплексную оценку воздействия на окружающую среду, выполненную к Рабочему проекту «Реконструкция (Модернизация) установки получения легких углеводородов (УПЛУГ) на УКПГ-40 месторождения Кожасай Актюбинской области».

а. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию

намечаемой деятельности

Территория работ не попадает на территорию особо охраняемых объектов.

б. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

При разработке РООС были соблюдены основные принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду, а именно:

- интеграции (комплексности) - рассмотрение вопросов воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, местное население, сельское хозяйство и промышленность осуществляется в их взаимосвязи с технологическими, техническими, социальными, экономическими планировочными и другими решениями;
- учет экологической ситуации на территории, оказывающейся в зоне влияния деятельности;
- информативность;
- понимание целостного характера проводимых процедур, выполнение их с учетом взаимосвязи возникающих экологических последствий с социальными, экологическими и экономическими факторами.

При рассмотрении намечаемой хозяйственной деятельности выявлены источники воздействия на окружающую среду, проведена покомпонентная оценка их воздействия на природные среды и объекты.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Взаимодействие элементов системы происходит как в пространстве, так и во

времени, поэтому какие-либо экологические выводы и прогнозы должны учитывать комплексное воздействие различных элементов экосистем.

Атмосферный воздух

Реализация намечаемой деятельности не окажет существенного отрицательного воздействия на состояние атмосферного воздуха за пределами площадки на период ведения работ.

Поверхностные и подземные воды

Сбросы загрязнённых сточных вод на рельеф местности, в поверхностные водные объекты и подземные горизонты отсутствуют. Загрязнение подземных вод не происходит.

Почвенно-растительный покров

Почвенно-растительный слой находится в условиях значительного негативного воздействия. Необратимых негативных последствий не ожидается.

Животный мир

Воздействие на животный мир производится в пределах существующей площадки, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в заметных размерах, в связи с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного проектом не намечается.

Население и здоровье населения

Ввиду размещения объекта и незначительности вклада в общее состояние окружающей среды существенного воздействия на здоровье населения не ожидается.

Безопасность населения в нормальных и аварийных режимах работ обеспечивается заземлением токонесущих конструкций и быстродействующими устройствами релейной защиты и автоматики.

Отходы

При соблюдении правил обращения с отходами и мероприятий по их хранению и утилизации, загрязнение воздуха, почв и подземных вод не прогнозируется.

Уровень суммарного загрязнения окружающей среды в пределах производственной зоны оценивается как умеренный, а за его пределами как незначительный.

с. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), определяются источники, виды аварийных

ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

При регламентной работе объекта воздействия на составляющие окружающей среды

не превышают допустимого. Чрезвычайные как для окружающей среды, так и для персонала,

ситуации могут возникать только при несоблюдении требований техники безопасности. Предотвращение аварийных ситуаций достигается соблюдением техники безопасности (ТБ) и своевременным инструктажем и обучением рабочих по ТБ. Аварийные и залповые выбросы при работе оборудования не прогнозируются.

Главная задача в соблюдении безопасности работ заключается в проведении операции таким образом, чтобы заранее предупредить риск с определением критических ошибок.

В результате утечек воды и сточных вод из трубопроводов, проложенных под землей, происходит размыв грунта, нарушение рельефа местности, загрязнение подземных вод и образование заболоченности.

При повреждении наземных емкостей, резервуаров хранения запаса воды и регулирующих емкостей сточных вод происходит растекание жидкостей по территории предприятия, что возможно приведет к нарушению технологического процесса и к другим аварийным ситуациям.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и снижения ущерба от последствий при проектировании и эксплуатации объекта, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

d. Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности, в виде ориентировочного расчета нормативных платежей за специальное природопользование

Плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается в соответствии со статьей 639 Налогового кодекса Республики Казахстан (действует с 1 января 2026 года). Ставки платы определяются в размере, кратном месячному расчётному показателю (МРП), действующему на 1 января налогового периода. Размер МРП на 2026 год — 4 325 тенге. Расчёт выполнен по объёмам выбросов, не превышающим значений заключения ЗНД, ориентировочно.

Расчёт платы за выбросы от стационарных источников на период строительства (реконструкции)

Код	Вещество	Выброс, т/период	Ставка, МРП/т	Сумма платежа, тенге
0123	Железо (II, III) оксиды	0.004793	30	621.85
0143	Марганец и его соединения	0.000276	не установлена	0.00

Код	Вещество	Выброс, т/период	Ставка, МРП/т	Сумма платежа, тенге
0203	Хром (VI)	0.000031	3647.2	489.00
0301	Азота (IV) диоксид	0.813847	20	70397.77
0304	Азот (II) оксид	0.132090	20	11425.79
0328	Углерод (сажа)	0.050820	24	5275.12
0330	Сера диоксид	0.127221	20	11004.62
0337	Углерод оксид	0.662893	0.32	917.44
0342	Фтористые газообразные соединения	0.000059	не установлена	0.00
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000090	не установлена	0.00
0616	Диметилбензол	0.054753	не установлена	0.00
0621	Метилбензол	0.102699	не установлена	0.00
0703	Бенз/а/пирен	0.000001	996	4.31
1210	Бутилацетат	0.019877	не установлена	0.00
1325	Формальдегид	0.012701	332	18237.37
1401	Пропан-2-он	0.043067	не установлена	0.00
2752	Уайт-спирит	0.036733	не установлена	0.00
2754	Алканы C12-19	0.306824	0.32	424.64
2902	Взвешенные частицы	0.314945	10	13621.37
2908	Пыль неорганическая	7.000000	10	302750.00
	Всего	9.683720		435169.31

Таким образом, плата за выбросы от стационарных источников на период строительства (модернизации) в 2026 году составляет ориентировочно 435 169 тенге. Плата за выбросы от передвижных источников определяется по объёму использованного топлива и в данный расчёт не включена. Аналогичный расчёт для 2027 года выполняется по данным таблицы 2.3.1.2.

Расчёт платы за выбросы от источников УПЛУГ на период эксплуатации, за год (по детальному расчёту источников, таблица 2.3.2.1)

Код	Вещество	Выброс, т/год	Ставка, МРП/т	Сумма платежа, тенге
0402	Бутан	1.701596	0.32	2355.01
0412	Изобутан	0.986323	0.32	1365.07
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	4.841267	0.32	6700.31
	Всего	7.529186		10420.39

Плата за выбросы от новых источников УПЛУГ-II (№ 6736–6740) на период эксплуатации составляет ориентировочно 10 420 тенге в год.

е. Прогноз последствий аварийных ситуаций на окружающую среду и население

Остаточные последствия воздействия на качество окружающей среды будут минимальными при условии выполнения проектируемых рекомендаций.

В целом, оценка воздействия на окружающую среду в районе проведения работ показала, что последствия проведения работ будут, не столь значительны при соблюдении рекомендуемых природоохранных мероприятий.

f. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий при утилизации отходов

Аварийные ситуации, связанные с хранением отходов, могут возникнуть:

- при временном хранении отходов на предприятии;
- при транспортировке отходов к местам

утилизации. Твердые отходы хранятся – в металлических контейнерах. Жидкие отходы хранятся – в металлических емкостях

Места сбора пожароопасных отходов должны быть оснащены средствами пожаротушения, пролитые отходы масел должны засыпаться песком или щебнем и убираться.

Запрещается загромождать подходы и доступы к противопожарному инвентарю.

На площадках сбора и хранения пожароопасных отходов запрещается курить, пользоваться открытым огнем.

Необходимо знать характеристики отходов и правила тушения огня при их загорании. Тушение растворителей водой не допускается.

Автомашины, перевозящие пожароопасные отходы, должны быть обеспечены огнетушителями.

В случае возникновения пожара немедленно сообщить в пожарную охрану и принять меры к ликвидации загорания.

Для снижения риска возникновения промышленных аварий и минимизации ущерба от последствий при эксплуатации объекта выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих на предприятии противоаварийных норм и правил, в том числе:

- обеспечение беспрепятственного доступа аварийных служб к любому участку производства;
- автоматизация технологических процессов, обеспечивающая стабильность работы всего оборудования;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдению правил при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, замена неисправного

оборудования;

– применение материалов, оборудования и арматуры, обеспечивающих надежность эксплуатации, термоизоляция горячих поверхностей.

Для предотвращения аварийных ситуаций разработаны правила эксплуатации и контроля и правила техники безопасности на предприятии.

При соблюдении правил техники безопасности и правил технической эксплуатации на всех участках работ, при регулярных проверках оборудования аварийные ситуации сводятся к минимуму или исключаются полностью.

Согласно Экологическому Кодексу РК при возникновении аварийной ситуации предприятия обязано известить контролирующие органы в области охраны окружающей среды и возместить нанесенный ущерб.

Список используемой литературы

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на текущую дату).
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утверждённая приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
3. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утверждённая приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
4. Экологический кодекс Республики Казахстан: Приложение 1, разделы 1 и 2 (перечни видов намечаемой деятельности для обязательной оценки воздействия и скрининга).
5. Методика ОНД-86 Госкомгидромета.
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утверждёнными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
7. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населённых пунктах, на территориях промышленных организаций, утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
8. Классификатор отходов, утверждённый приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
9. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005.
10. Гидрогеология СССР. - М: Недра, 1971.
11. Геологическое строение Казахстана. - Алматы: Академия минеральных ресурсов Республики Казахстан, 2000. - 396 с.
12. Справочник Водные ресурсы Казахстана (Поверхностные и подземные воды, современное состояние). - Алматы, 2001.
13. Месторождения подземных вод Казахстана. - Том 1. - Западный и Южный Казахстан. - Алматы, 1999.
14. Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. №3.01.006.97. утверждённое Главным государственным санитарным врачом РК от 07.04.1997.
15. Гигиеническая оценка качества почвы населённых мест. МУ 2.1.7.730-99, утверждённая Главным санитарным врачом РФ от 07.02.1999.
16. Перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) и ориентировочно-допустимых количеств (ОДК) химических веществ в почве. - М.: Госкомитет санитарно-эпидемиологического надзора РФ, 1993.
17. Быков Б.А. Вводный очерк флоры и растительности Казахстана // Растительный покров Казахстана. - Т. 1. - Алма-Ата: Наука, 1966
18. Рубцов Н.И. Растительный покров Казахстана // Очерки по физической географии Казахстана. - Алма-Ата, 1964.
19. Быков Б.А., Степанова Е.Ф. Кустарниковые степи как тип растительности // Известия ВГО.-1953.
20. Флора Казахстана. - Т. 1-9.-Алма-Ата: АН КССР, 1963-1969.
21. Гвоздев Е.В., Капитонов В.И. Млекопитающие Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1983.
22. Гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-71.
23. Состояние окружающей среды и природных ресурсов. - Астана: МООСРК, 2003.

24. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утверждённые приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020.

Приложения

Приложение 1. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № KZ68VWF00649416 от 28.09.2026 г.

Қазақстан Республикасының
Экология және Табиғи ресурстар
министрлігі Экологиялық реттеу
және бақылау комитетінің Ақтөбе
облысы бойынша экология
Департаменті



Департамент экологии по
Актюбинской области Комитета
экологического регулирования и
контроля Министерства экологии
и природных ресурсов Республики
Казахстан

030007 Ақтөбе қаласы, А.Қосжанов көшесі 9

030007 г.Актобе, улица А.Косжанова 9

ТОО «Gas Processing Company»

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

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности
(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: №KZ18RYS01890868 28.08.2026 г.
(Дата, номер входящей регистрации)

Общие сведения

Намечаемой деятельностью планируется реконструкция (Модернизация) установки получения легких углеводородов (УПЛУГ) на УКПГ-40 месторождения Кожасай Актюбинской области.

Начало строительства – 2026 года. Окончание строительства – 2027 год. Общая продолжительность модернизации — 7 месяцев, из них 1 месяц — подготовительный период (принято согласно СП РК 1.03-101-2013, таблица Г.1.2.1, «Газокомпрессорная станция»). Планируемый срок эксплуатации соответствует сроку эксплуатации УКПГ-40 в целом, в рамках срока действия договора аренды земельного участка. Вывод оборудования из эксплуатации на данном этапе не планируется; при выводе из эксплуатации демонтаж будет производиться в соответствии с проектом, разрабатываемым отдельно на момент прекращения эксплуатации.

Намечаемая деятельность будет осуществляться на территории действующей промышленной площадки УКПГ-40, месторождение Кожасай, находящейся в постоянном землепользовании ТОО «Gas Processing Company» Актюбинская область, Байганинский район, Кызылбулакский сельский округ. Ближайший населенный пункт – поселок Кожасай находится примерно в 7 км от территории завода. Областной центр Актобе расположен в 350 км и связан с УКПГ-40 только автомобильной дорогой. Ближайшая жилая зона - п. Кожасай расположен на расстоянии 6,27 км в северо-западном направлении. Общая площадь участка 12,95 га., площадь территории в условных границах объекта — 5 859,0 м², в т.ч.: площадь проектируемой застройки (с учётом фундаментов под оборудование) — 606,13 м²; площадь существующей застройки — 1 192,7 м²; площадь ж/б покрытия из плит ПДН — 312,0 м²; площадь проектируемого озеленения — 705,8 м²; площадь грунтовых покрытий — 3 042,37 м².

Географические координаты: 48°9'30.71260800" с.ш., 57°8'55.29440400" в.д.; 48°9'29.88428400" с.ш., 57°8'54.21051600" в.д.; 48°9'28.44727200" с.ш., 57°8'59.18524800" – в.д.; 48°9'27.61106400" с.ш., 57°8'58.09102800" в.д.

Краткое описание намечаемой деятельности

Целью настоящего проекта является увеличить выработку продукции, с заменой существующей установки получения легких углеводородов, при этом не увеличивая сырье (газ). Продукция/назначение объекта: легкие углеводороды, извлекаемые из добываемого газа месторождения Кожасай на установке получения легких углеводородов (УПЛУГ); основной

товарный продукт — сжиженная пропан-бутановая фракция (LPG). Производительность



проектная мощность УКПГ-40 по сырьевому газу — 40 000 м³/час, с увеличением годовой продукции на 10-12%. Состав целевого продукта (LPG) по опросному листу технологического оборудования: ~57,5% мол. пропан, ~13,1% i-бутан, ~22,6% n-бутан, остальное — этан, пентаны и следовые примеси. Состав модернизируемого оборудования (по данным поставщика China Oil HBP Science & Technology Corporation LTD): ребойлер деэтанизатора (Е-0503) — 5 т, взамен демонтируемого, на существующем фундаменте; ребойлер дебутанизатора — 6 т, на перестраиваемом фундаменте; АВО с водяным орошением дебутанизатора — эксплуатационная масса 40 т; АВО с водяным орошением для газового конденсата — 18 т; АВО с водяным орошением пропана — 26 т; пропановая холодильная система (3 скида, суммарно ок. 22,5 т) — в здании рядом с существующей компрессорной пропана; скид турбодетандера (3 скида, суммарно ок. 18 т) — на фундаменте демонтируемого турбодетандера; шкафы управления и электрораспределительные шкафы (2200×800×1000 мм, 250–500 кг каждый). Размеры объекта: площадь проектируемой застройки (здание «Компрессорная пропана II» и фундаменты под оборудование) — 606,13 м²; строительный объём здания компрессорной пропана — 4 155,0 м³, степень огнестойкости здания — II, категория по взрывопожарной и пожарной опасности — А; общая площадь помещений компрессорной (по экспликации) — 563,3 м², в т.ч. компрессорная 225,1 м² (категория А). Режим работы — круглосуточный, непрерывный, в соответствии с режимом эксплуатации УКПГ-40 (вахтовый метод обслуживающего персонала).

Технологический процесс: газ месторождения Кожасай после предварительной подготовки поступает на УПЛУГ, где методом компримирования (пропановые компрессоры), охлаждения (воздушные охладители, пропановая холодильная система) и ректификации (деэтанизатор, дебутанизатор, повторная контактная колонна) происходит выделение легких углеводородов, в т.ч. пропана, из газового потока. Компонировка проектируемого технологического оборудования выполнена компанией China Oil HBP Science & Technology Corporation LTD. Конструктивно предусмотрено строительство здания «Компрессорная пропана II» (монолитные фундаменты из бетона класса С20/25, армированные арматурой АIII, глубина заложения 1,7 м, бетонная подушка 100 мм) и устройство фундаментов под технологическое оборудование.

Источником водоснабжения на производственные нужды и хозяйственно-бытовые нужды является: привозная вода, питьевого и технического качества, поставляемая на договорной основе; в качестве резерва, дополнительным источником снабжения питьевой водой является бутилированная питьевая вода. Площадка расположена вне водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов; необходимость их установления в связи с намечаемой деятельностью отсутствует. Ближайший водный объект - р. Эмба расположена на расстоянии 2,35 км в северо-западном и западном направлении. Из проекта ВК (инв. 016-2026-5/2/2-ВК) известны: расход воды на наружное пожаротушение — 10 л/с; расход внутреннего противопожарного водопровода В2 — 9,2 л/с (2 струи по 4,6 л/с) при требуемом давлении на вводе 0,30 МПа; расход производственной канализации К3 (продувка системы теплоснабжения) — 0,5 м³/ч, периодичность 1–2 раза в год; расчётный расход дождевых стоков — 2,69 л/с. Объёмы потребления воды: в период строительства: Расчёт для N = 48 чел., 210 суток (7 месяцев): • Питьевая: 20 л/чел/сут × 48 × 210 = 201,6 м³ • Хозяйственно-бытовая: 110 л/чел/сут × 48 × 210 = 1 108,8 м³ • Хоз.-быт. + питьевая: 1 310,4 м³ • Техническая: 0,625 л/чел/сут × 48 × 210 = 6,3 м³ Итого: 1 316,7 м³ на период строительства.

Поскольку территория является производственной площадкой, она не входит в состав особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда; места обитания животных и птиц на данной территории отсутствуют.

ТОО «Gas Processing Company» расположено на территории Байганинского района Актюбинской области.

В указанной местности возможна миграция Устьюртской популяции сайгаков. Кроме того, на территории района встречаются следующие виды диких животных, являющиеся объектами охоты: волк, заяц, лисица, корсак, ласка, барсук и грызуны. Из птиц, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, встречаются степной орел, саджа, чернобрюхий рябок и стрепет.

Иные ресурсы: Основные материалы — бетон класса С20/25 (сульфатостойкий, армированный АIII), металлоконструкции, антикоррозийные покрытия (битум БН 70/30).



эмали ПФ-15, ХВ-124, грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*), железобетонные плиты ПДН; технологическое оборудование поставляется компанией China Oil NBP Science & Technology Corporation LTD. Электроснабжение — от существующих сетей УКПГ-40. Противоморозные добавки для бетона (POZZOLITH-550HE) — при производстве работ в зимнее время. Сроки использования ресурсов: строительные материалы — на период СМР (7 месяцев); электроэнергия — на весь период эксплуатации объекта.

Выбросы. В 2026 г. при строительных работах в атмосферу от стационарных источников (ДЭС, компрессоры, бульдозер, покрасочные работы и др.) будут выделяться следующие загрязняющие вещества: Железо (II, III) оксиды - 0,004793 т/год; Марганец и его соединения - 0,000276 т/год; Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ - 0,000031 т/год; Азота (IV) диоксид - 0,813847 т/год; Азот (II) оксид - 0,132090 т/год; Углерод (Сажа, Углерод черный) - 0,050820 т/год; Сера диоксид - 0,127221 т/год; Углерод оксид - 0,662893 т/год; Фтористые газообразные соединения - 0,000059 т/год; Фториды неорганические плохо растворимые - 0,000090 т/год; Диметилбензол - 0,054753 т/год; Метилбензол - 0,102699 т/год; Бенз/а/пирен - 0,000001 т/год; Бутилацетат - 0,019877 т/год; Формальдегид - 0,012701 т/год; Пропан-2-он - 0,043067 т/год; Уайт-спирит - 0,036733 т/год; Алканы C12-19 - 0,306824 т/год; Эмульсол - 0,0000004 т/год; Взвешенные частицы - 0,314945 т/год; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 7,000000 т/год; Всего: 9,68372 т/год. А в 2027 году: Железо (II, III) оксиды - 0,004793 т/год; Марганец и его соединения - 0,000276 т/год; Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ - 0,000031 т/год; Азота (IV) диоксид - 0,813847 т/год; Азот (II) оксид - 0,132090 т/год; Углерод (Сажа, Углерод черный) - 0,050820 т/год; Сера диоксид - 0,127221 т/год; Углерод оксид - 0,662893 т/год; Фтористые газообразные соединения - 0,000059 т/год; Фториды неорганические плохо растворимые - 0,000090 т/год; Диметилбензол - 0,054753 т/год; Метилбензол - 0,102699 т/год; Бенз/а/пирен - 0,000001 т/год; Бутилацетат - 0,019877 т/год; Формальдегид - 0,012701 т/год; Пропан-2-он - 0,043067 т/год; Уайт-спирит - 0,036733 т/год; Алканы C12-19 - 0,306824 т/год; Эмульсол - 0,0000004 т/год; Взвешенные частицы - 0,325225 т/год; Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 - 6,200000 т/год; Всего: 8,894 т/год. В период эксплуатации основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются: — неорганизованные источники (фланцевые соединения, запорная арматура компрессорного и теплообменного оборудования УПЛУГ) — предельные углеводороды, пропан; —периодические технологические операции (продувка, пусконаладка) — предельные углеводороды, в незначительных концентрациях; Сероводород - 0,000020 т/год; Бутан - 0,600040 т/год; Гексан - 0,000050 т/год; Пентан - 0,000042 т/год; Метан - 7,000000 т/год; Смесь углеводородов предельных C1-C5 - 0,653692 т/год; Смесь углеводородов предельных C6-C10 - 0,435795 т/год; Смесь природных меркаптанов - 0,000011 т/год. Всего: 8,68965 т/год. Загрязняющие вещества относятся к следующим классам опасности: 1 класс опасности — бензапирен, озон. 2 класс опасности — азота диоксид, формальдегид, марганец, никель/медь оксид, фтористые газообразные соединения. 3 класс опасности - азота оксид, углерод, сера диоксид, железо оксид, взвешенные частицы, пыль. 4 класс опасности - оксид углерода, бутилацетат, алканы C12-C19.

Отходы. Ожидаемые виды отходов: строительные отходы при монтаже (металлолом, огарки сварочных электродов, тара из-под лакокрасочных материалов, строительный мусор) — на период реконструкции; твёрдые бытовые отходы персонала, задействованного на реконструкции. Основными видами отходов в процессе строительства (2026 г) будут являться: Опасные отходы: • Использованная тара из-под лакокрасочных материалов - 0,00770 тонн; • Отработанные масла - 0,04958 тонн; • Промасленная ветошь - 0,00005 тонн; Неопасные отходы: • Металлолом — 0,78477 тонн; • Огарки сварочных электродов — 0,00283 тонн; • Коммунальные отходы — 2,82959 тонн; • Пищевые отходы — 0,20160 тонн. Всего отходов ориентировочно составит: 2,87613 тонн. Основными видами отходов в процессе строительства (2027 г) будут являться: Опасные отходы: • Использованная тара из-под лакокрасочных материалов - 0,00770 тонн; • Отработанные масла - 0,04958 тонн; • Промасленная ветошь - 0,00005 тонн; Неопасные отходы: • Металлолом — 0,78477 тонн; • Огарки сварочных электродов — 0,00283 тонн; • Коммунальные отходы — 2,82959 тонн; • Пищевые отходы — 0,20160 тонн. Всего отходов ориентировочно составит: 3,87613 тонн. На период эксплуатации объемы отходов учитываются общее по предприятию.



Намечаемая деятельность - «Реконструкция (Модернизация) установки получения легких углеводородов (УПЛУГ) на УКПГ-40 месторождения Кожасай Актюбинской области» (технологически связанные виды деятельности) относится к I категории, оказывающей значительное негативное воздействие на окружающую среду в соответствии пункта 3 статьи 12 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Вывод о необходимости проведения полевых работ отсутствует. Анализ проведенного экологического мониторинга качества атмосферного воздуха на контрактной территории показал, что максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ по всем анализируемым веществам в точках отбора проб незначительны, находятся в допустимых пределах и не превышают санитарно-гигиенические нормы предельно-допустимых концентраций (ПДК м.р.), установленных для населенных мест.. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух несут временный характер на период работ. Показатель качества атмосферного воздуха не претерпит никаких изменений. В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись значения максимально-разовых предельно-допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании действующих санитарно-гигиенических нормативов согласно Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ 70. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2022 года № 29011.

Содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка; Соблюдение санитарно-гигиенических требований, своевременно производить утилизацию отходов производства и потребления, их хранение и передача в спец. организации, очистка территории от бытовых отходов; Сбор хозяйственно-бытовых стоков в специальный герметичный выгреб (септик) с последующей откачкой и вывозом на очистные сооружения; соблюдение требований экологического законодательства Республики Казахстан.

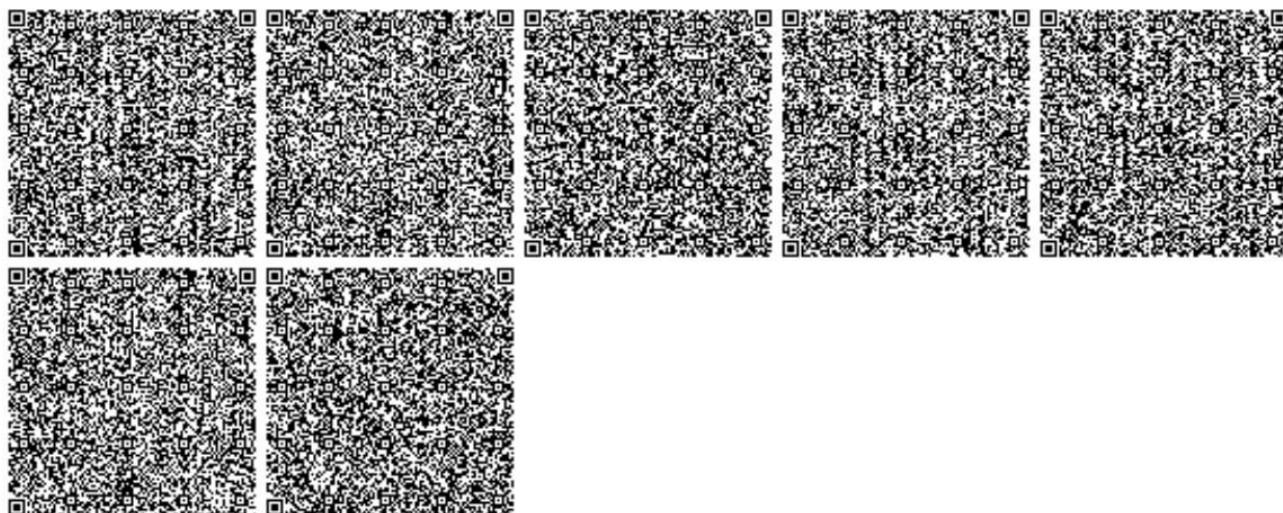
Выводы: Необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

При проведении экологической оценки по упрощенному порядку необходимо учесть замечания и предложения государственных органов и общественности согласно Протокола, размещенного на «Единый экологический портал» (<https://ecoportal.kz/>).

Руководитель департамента

Ербол Қуанов Бисенұлы





Республика Казахстан
ТОО «Izbas Project Group»
ГСЛ №22003943

Модернизация установки получения легких углеводородов на
УКПГ-40 месторождении «Кожасай» Актюбинской области

Рабочий проект

Альбом 4. Технология производства
инв.016/2026-5-ТХ

г.Актобе – 2026г.

Республика Казахстан
ТОО «Izbas Project Group»
ГСЛ №22003943

Модернизация установки получения легких углеводородов на
УКПГ-40 месторождении «Кожасай» Актюбинской области

Рабочий проект

Альбом 4.Технология производства
016/2026-5-ТХ

Директор ТОО «Izbas Project Group»



Избасканов С.С.

г.Актобе – 2026г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Условные обозначения лист 1	
3	Условные обозначения лист 2	
4	Условные обозначения лист 3	
5	Условные обозначения лист 4	
6	Условные обозначения лист 5	
7	Условные обозначения системы охлаждения пропана	
8	Принципиальная технологическая схема	
9	Принципиальная технологическая схема	
10	Материальный баланс	
11	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА входного теплообменника Е-0501 и уравнительного бака пропана V-0510	
12	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА входного теплообменника Е-0501 (2022) и уравнительного бака пропана V-0510 (2022)	
13	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА повторной контактной колонны (Т-0501), сепаратора низкой температуры (V-0501) и насоса Р-0501А/В	
14	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА насоса повторной контактной колонны Р-0501А/В(2022)	
15	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА турбодетандера ТЕ-0501&ТЕР-0501	
16	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА дезанизатора Т-0502 и ребойлера колонны дезанизации Е-0503(2025)	
17	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА конденсатора колонны дезанизации Е-0505	
18	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА конденсатора колонны дезанизации Е-0505(2022)	
19	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА дегуманизатора (Т-0503), ребойлера дегуманизатора Е-0504(2025), воздушного охладителя конденсата А-0502 и воздушного охладителя дегуманизатора А-0501	
20	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА воздушный охладитель дегуманизатора А-0501(2025) & воздушный охладитель конденсата А-0502(2025)	
21	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА рефлюксной емкости дегуманизатора V-0503 & рефлюксного насоса бутанизатора Р-0503А/В	
22	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА рефлюксный насос бутанизатора Р-0503А/В(2022)	
23	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА пропановой холодильной системы SK-0501 и пропановой емкости V-0508	
24	Технологическая схема трубопроводов и КИПиА пропанового воздушного холодильника I/II А-0503(2025)/А-0504(2025)	
25	Технологическая схема SK-0502 и SK-0502(2022) скид входного теплообменника	
26	Насосная УПЛУГ. Компрессорная УПЛУГ. План расположения оборудования	
27	Насосная УПЛУГ. Компрессорная УПЛУГ. Разрезы	
28	Проектируемая компрессорная пропана II. План расположения оборудования. Разрез	
29	Компрессорная пропана. План расположения оборудования	
30	План расположение оборудования	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ		
Обозначение	Наименование	Примечание
016/2026-1-ТХ	Технология производства	
016/2026-1-ТХ.М	Технология монтажа	
016/2026-1-КЖ	Конструкции железобетонные	
016/2026-1-КМ	Конструкции металлические	
016/2026-1-АТХ	Технология производства. Автоматизация	
016/2026-1-СС	Сигнализация, связь	
016/2026-1-ПС	Пожарная сигнализация	
016/2026-1-ЭМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
016/2026-1-ЭОМ	Силовое электрооборудование, электроосвещение,	
	заземление и молниезащита	
016/2026-1-СЭО	Системы электрообогрева	

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
016/2026-5-TX.C0	Спецификация оборудования, изделий и материалов	5 листов
016/2026-5-TX.BP	Ведомость объемов работ	1 лист
016/2026-5-TX.0Л1	Опросный лист на ребойлер колонны деэтаннизации Е-0503(2025)	3 листа
016/2026-5-TX.0Л2	Опросный лист на ребойлер дебутанизатора Е-0504(2025)	3 листа
016/2026-5-TX.0Л3	Опросный лист на блок рефлюксного насоса бутанизатора СК-0517(2022)	7 листов
016/2026-5-TX.0Л4	Опросный лист на воздушный охладитель дебутанизатора А-0501(2025)	3 листа
016/2026-5-TX.0Л5	Опросный лист на воздушный охладитель конденсата А-0502(2025)	3 листа
016/2026-5-TX.0Л6	Опросный лист на пропановую холодильную систему СК-0501(2025)	3 листа
016/2026-5-TX.0Л7	Опросный лист на пропановый воздушный холодильник I А-0503(2025)	3 листа
016/2026-5-TX.0Л8	Опросный лист на пропановый воздушный холодильник II А-0504(2025)	3 листа
016/2026-5-TX.0Л9	Опросный лист на блок входного теплообменника СК-0502(2022)	20 листов
016/2026-5-TX.0Л10	Опросный лист на блок конденсатора колонны деэтаннизации СК-0511(2022)	14 листов
016/2026-5-TX.0Л11	Опросный лист на блок насоса повторной контактной колонны СК-0504(2022)	7 листов

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Основанием для разработки документации является: договор № GPC-2026-25 и задание на проектирование по проекту "Модернизация установки получения легких углеводородов на УКПГ-40 месторождении «Кожасай» Актыбинской области
2. Данный раздел разработан в соответствии с действующими на территории РК нормами, правилами и стандартами: СП РК 3.05-103-2014, БНПТ 3-85, СП РК 2.02-103-2012.
3. Компоновка проектируемого оборудования выполнена компанией CHINA OIL HBP SCIENCE & TECHNOLOGY CORPORATION LTD.
4. Применение материалов, изделий и оборудования, на которые отсутствуют сертификаты, паспорта и другие документы, подтверждающие их качество, не допускается.

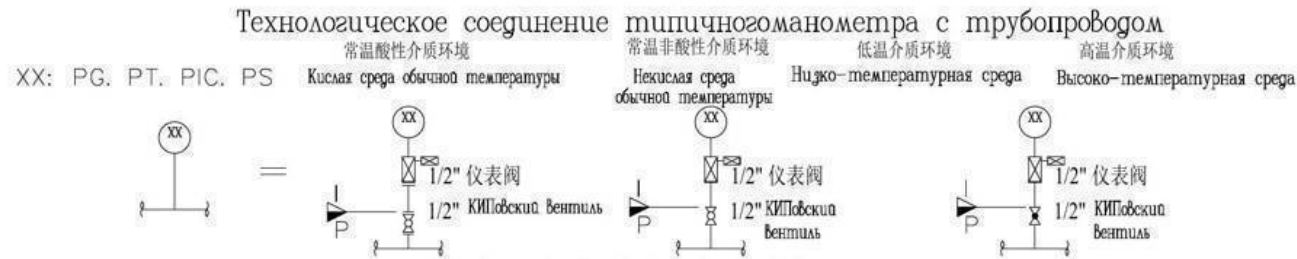
Инд. N подл.	Подпись и дата	Взвм. инд. N
--------------	----------------	--------------

В	12.08.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ				Тангушева	Назметкалиев	Назметкалиев	
А	12.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ				Тангушева	Назметкалиев	Назметкалиев	
Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ				Разработал	Проверил	ГИП	
						016/2026-5-TX			
						Модернизация установки получения легких углеводородов на УКПГ-40 месторождении «Кожасай» Актыбинской области			
Изм.	№ уч.	Лист	Вдок.	Подпись	Дата	Установка получения легких углеводородов (УП/УГ)	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тангушева			08.2026		РП	1	30
Проверил		Назметкалиев			08.2026				
Н.контр.		Избасканов			08.2026				
Утвердил		Смирнов			08.2026				
ГИП		Назметкалиев			08.2026	Общие данные		ТОО «Izbas - Project Group»	

Формат А2

仪表符号 Символ приборов		仪表功能标识符 Знаки функции приборов	
阿祖巴流量计 Расходомер типа Any Baru 流量元件(孔板或限流孔板) Расходный элемент(Диафрагма или дроссельный диафрагма) 流量元件(快速可更换孔板) Расходный элемент(Быстрозаменяемая диафрагма) 整流器 Выпрямитель 流量元件(涡轮流量计) Расходный элемент(Турбинный расходомер) 流量元件(质量流量计) Расходный элемент(Массовый расходомер) 流量元件(容积式流量计) Расходный элемент(Объемный расходомер) 转子流量计 Ротаметр 流量元件(超声波流量计) Расходный элемент(Ультразвуковой расходомер) 流量元件(涡街流量计) Расходный элемент(Вихревой расходомер) 流量元件(电磁流量计) Расходный элемент(Магнитовый расходомер) 分散控制系统显示仪表 Приборный дисплей распределительной системы контроля 就地安装仪表 Локально подключенный прибор 逻辑控制仪表 Логический контрольный прибор 就地指示灯 Локальная индикаторная лампа 就地盘面指示灯 Локальная панельная индикаторная лампа 双功能仪表 Двухфункциональный прибор 仪表气源 Источник газа для приборов 就地盘后仪表 Прибор установленный на задней стороне панели 分散控制系统就地盘后安装仪表 Прибор установленный на задней стороне панели системы РСК 电气转换器 Электропневматический преобразователь 气电转换器 Пневмоэлектрический преобразователь 高报警 Сигнализация высокого уровня 低报警 Сигнализация низкого уровня 马达控制中心(MCC) Центр управления мотором(MCC) 功能标识(参见功能标识符) Функциональный знак 序列号 Порядковый номер 图纸号 Номер чертежа 单元代号 Код блока 仪表回路位号 Номер позиции 轮廓符 Профиль прибора PLC 逻辑安全控制系统 Контрольная система логической безопасности PLC 系统0级关断 Отключение системы-класс «0» 系统1级关断 Аварийное отключение систем-Уровень «1» 单元2级关断 Отключение блока-Уровень «2» 设备3级关断 Отключение оборудования-Уровень «3» 火气系统关断 Отключение системы факельного газа 管线 Трубопровод 工艺管线 Технологический трубопровод 导压毛细管 Заполненная капилляр 气动信号线 Пневматическая сигнальная линия 液压信号线 Гидравлическая сигнальная линия 电信号线 Электрическая сигнальная линия 逻辑线 Логическая линия 电缆线 Кабельный провод 信号传输线 Провод передачи сигналов 执行器 Исполнительный механизм 电磁执行机构 Электромагнитный исполнительный механизм 带手动复位电磁执行机构 Магнитный исполнительный механизм с ручным возвратом 远程复位电磁执行机构 Магнитный исполнительный механизм с дистанционным возвратом 电动执行机构 Электрический исполнительный механизм 气动活塞单执行机构 Пневматический поршневый однооборотный исполнительный механизм 气动活塞双执行机构 Пневматический поршневый исполнительный механизм с двойным действием 带定位器气动膜执行机构 Пневматический мембранный исполнительный механизм с позиционером 带定位器手动膜执行机构 Ручной мембранный исполнительный механизм с позиционером 自力式执行机构 Самопропорциональный исполнительный механизм 液动活塞单执行机构 Гидравлический поршневый однооборотный исполнительный механизм 液动活塞双执行机构 Гидравлический поршневый исполнительный механизм с двойным действием 带手轮执行机构 Кривошипный исполнительный механизм 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор 特殊 Специальный 被测变量 Измеряемая переменная величина 元素 Элемент 变送器 Преобразователь 控制器 Контроллер 转换器 Переход 报警装置 Сигнализатор</			

管道中典型压力仪表连接

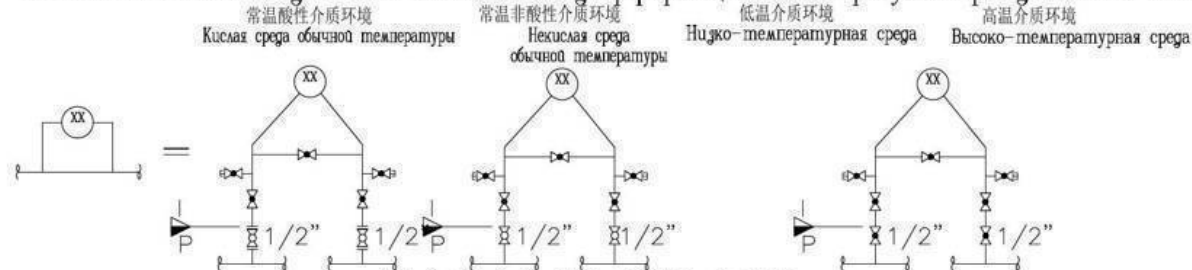


罐/容器中典型压力仪表连接



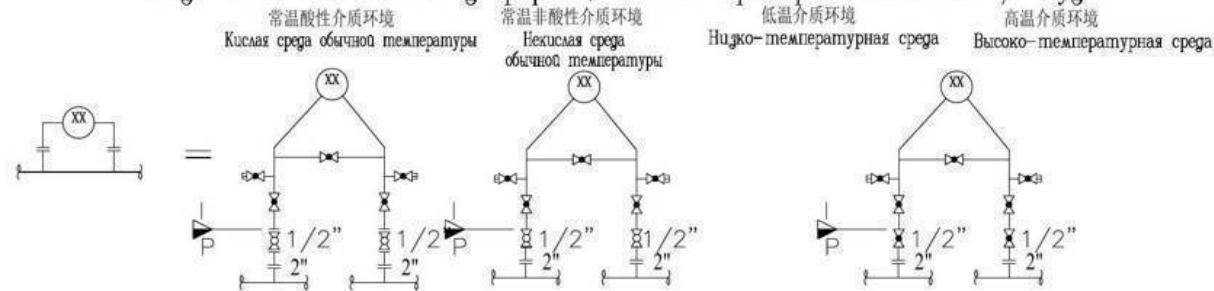
管道中典型的压差仪表连接

Технологическое соединение типичного дифференциального регулятора давления с трубопроводом



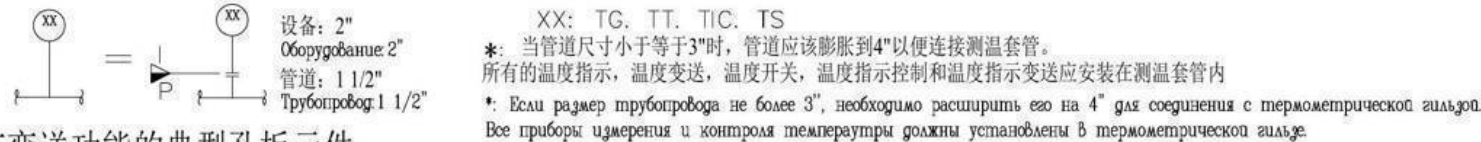
罐/容器中典型的压差仪表连接

Соединение типичного дифференциального прибора в емкости/сосуде



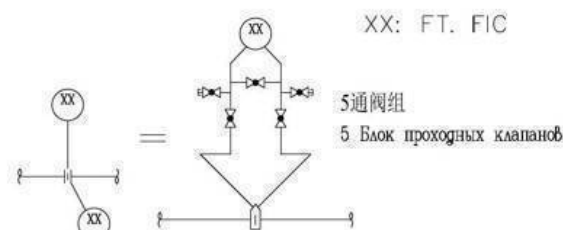
管道或罐中典型温度仪表连接

Технологическое соединение термометров в трубопроводе или емкости



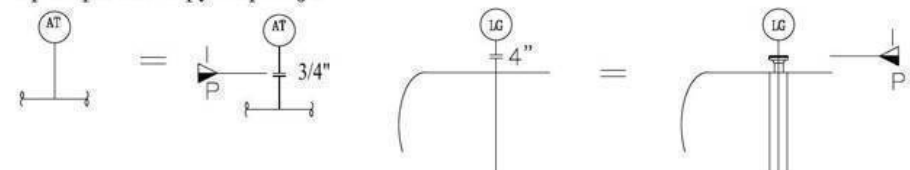
带有变送功能的典型孔板元件

Типичная диафрагма с функцией преобразования



管道中在线分析仪表连接

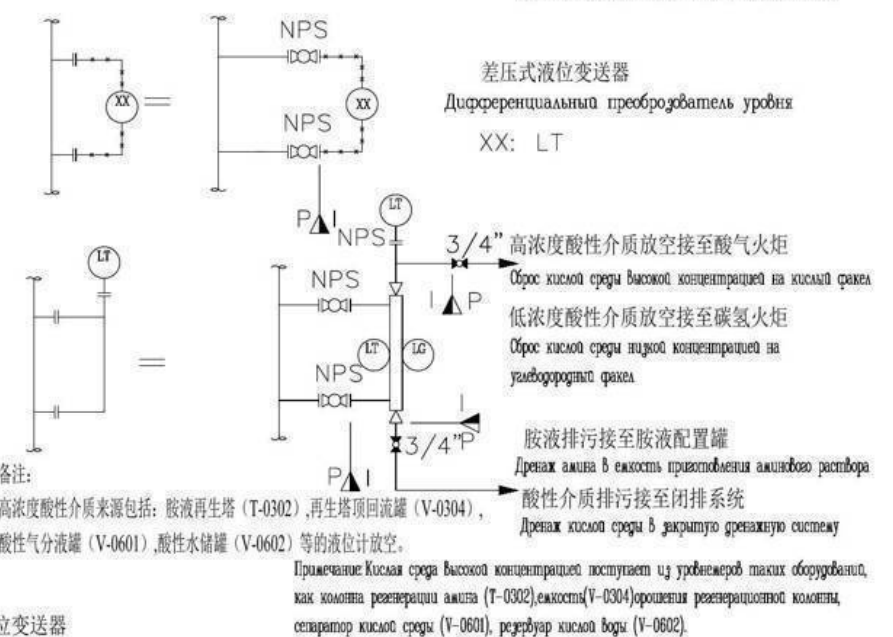
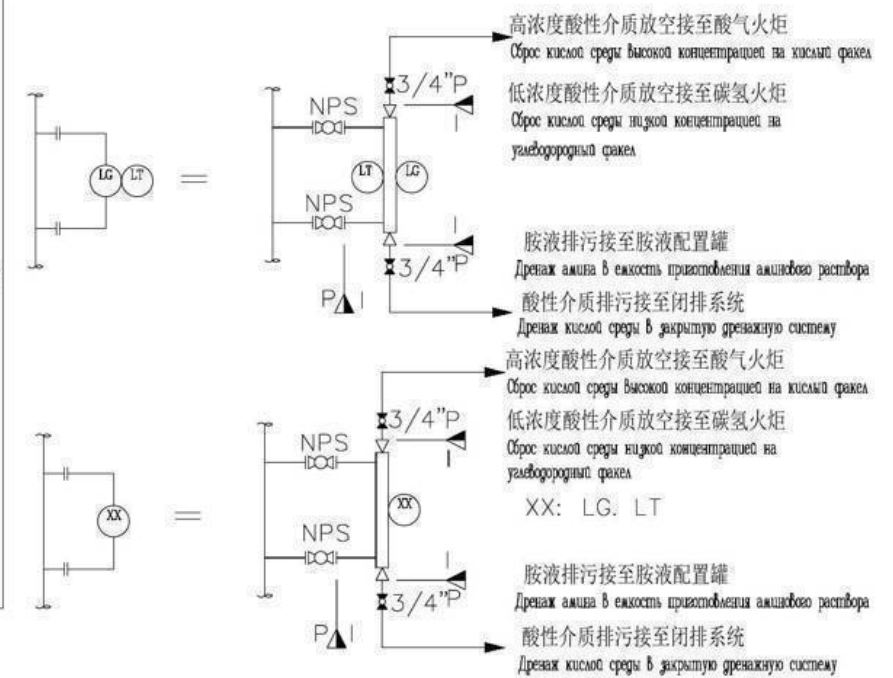
Соединение пробортборного аналитического прибора на трубопроводе



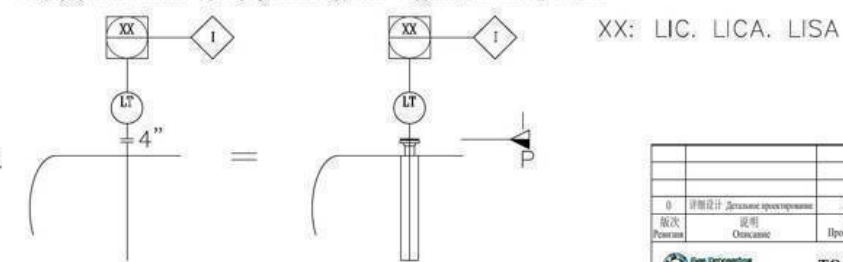
罐/容器中典型液位计连接

Технологическое соединение уровнемера с емкостью/сосудом

备注: 1) 表示界面划分: I:仪表; P:配管。
Обозначает раздел интерфейсов: I:КИП; P:Трубопроводы.
(2)酸性环境管线等级: 1D3,3D3,6D3,1X0.
非酸性环境管线等级: 1A1,1A3,3A3,6A3,1T1,1T3,3T3,1E3,1G0.
低温环境管线等级: 1K0,3K0,6K0.
(2) Класс трубопровода в кислой среде: 1D3,3D3,6D3,1X0.
Класс трубопровода в не кислой среде: 1A1,1A3,3A3,6A3,1T1,1T3,3T3,1E3,1G0.
Категория трубопроводов в низкотемпературной среде: 1K0,3K0,6K0.
(3)高温工况下(例如水蒸气) 管线和设备的仪表根部阀 (配管专业范围内) 均采用截止阀。
(3) При условии высокой температуры (например водяной пар), в качестве корневого клапана прибора на трубопроводе и оборудовании (по части трубопроводов) используется запорный клапан.
(4)取样器阀门(配管专业范围内) 酸性介质环境采用法兰连接, 非酸性环境采用螺纹连接。
(4) Клапан пробортборника (в объеме работ дисциплины трубопровода) в кислой среде соединяется фланцем, а клапан в не кислой среде соединяется резьбой.



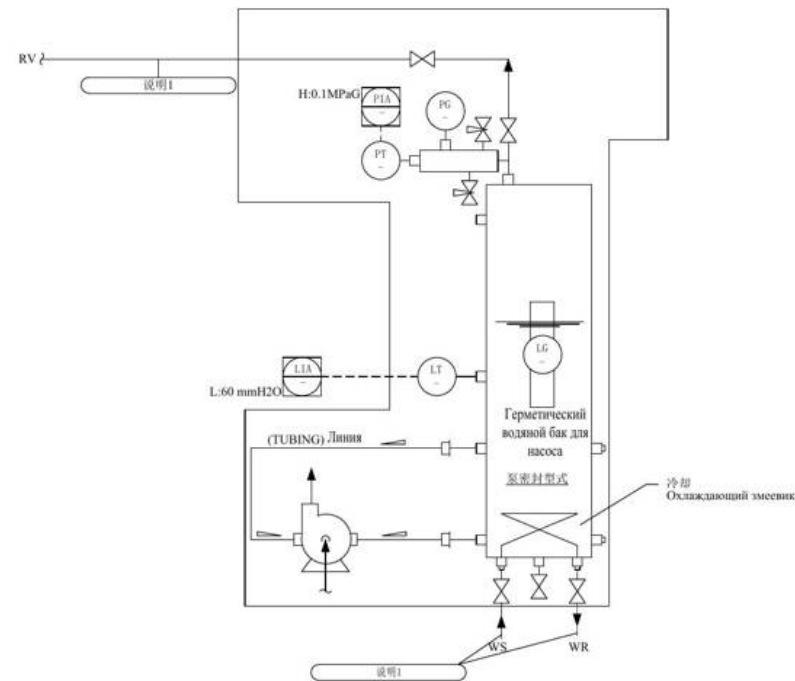
带连锁功能的顶装式液位变送器
Сверху установленный преобразователь уровня с функцией блокирования



В	12.08.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ	Танчикова	Назмечкаль	Назмечкаль
А	12.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Танчикова	Назмечкаль	Назмечкаль
Рей.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
		016/2026-5-TX			
Изм.	И.уч.	Лист	Назм.	Подпись	Дата
Разработ.	Танчикова	08.2026			
Проверил	Назмечкаль	08.2026			
И.контр.	Измасанов	08.2026			
Утвердил	Смирнов	08.2026			
ГИП	Назмечкаль	08.2026			
В	12.08.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ	Танчикова	Назмечкаль	Назмечкаль
А	12.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Танчикова	Назмечкаль	Назмечкаль
Рей.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
		016/2026-5-TX			
Изм.	И.уч.	Лист	Назм.	Подпись	Дата
Разработ.	Танчикова	08.2026			
Проверил	Назмечкаль	08.2026			
И.контр.	Измасанов	08.2026			
Утвердил	Смирнов	08.2026			
ГИП	Назмечкаль	08.2026			
В	12.08.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ	Танчикова	Назмечкаль	Назмечкаль
А	12.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Танчикова	Назмечкаль	Назмечкаль
Рей.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
		016/2026-5-TX			
Изм.	И.уч.	Лист	Назм.	Подпись	Дата
Разработ.	Танчикова	08.2026			
Проверил	Назмечкаль	08.2026			
И.контр.	Измасанов	08.2026			
Утвердил	Смирнов	08.2026			
ГИП	Назмечкаль	08.2026			

Условные обозначения решения уплотнения для насоса

Деталь 11+52 & 14+52

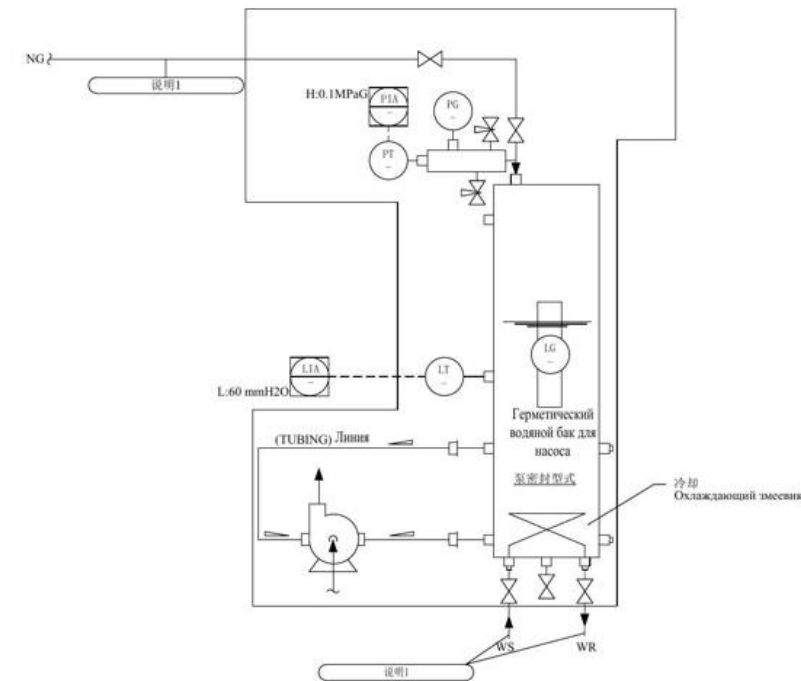


说明:
1. 管线编号见表1;
2. LG'S, PG'S, PT'S和LT'S由泵厂家提供。

Примечание:
1. Номер трубопровода см. таблицу 1.
2. Поставщик насос должен поставить LG'S, PG'S, PT'S и LT'S.

Таблица 1			
№ трубопровода основной воды			
№ насоса PUMP NO	RV LINE#	WS LINE#	WR LINE#
P-1101A/B	1° RV-110120-1X0-IT	1/2° WS-110130-1A1-IH	1/2° WR-110140-1A1-IH
P-1102A/B	1° RV-110220-1X0-IT	1/2° WS-110230-1A1-IH	1/2° WR-110240-1A1-IH
P-1302A/B	1° RV-130220-1A3-IH	1/2° WS-130230-1A1-IH	1/2° WR-130240-1A1-IH
P-0304A/B	1° RV-030220-1H3-IH	1/2° WS-030350-1A1-IH	1/2° WR-030240-1A1-IH
P-0703A/B	1° RV-070920-1A3-IH	1/2° WS-070930-1A1-IH	1/2° WR-070940-1A1-IH

Деталь 53А



说明:
1. 管线编号见表1;
2. LG'S, PG'S, PT'S和LT'S由泵厂家提供。

Примечание:
1. Номер трубопровода см. таблицу 1.
2. Поставщик насос должен поставить LG'S, PG'S, PT'S и LT'S.

№ насоса PUMP NO.	NG LINE#	WS LINE#	WR LINE#
P-1401A/B	1°-NG-140120-1A1	1/2°-WS-140130-1A1-H	1/2°-WR-140140-1A1-A
P-0601A/B	1°-NG-061120-1A1	1/2°-WS-061130-1A1-H	1/2°-WR-061140-1A1-A
P-0602A/B	1°-NG-061121-1A1	1/2°-WS-061131-1A1-H	1/2°-WR-061141-1A1-A

0	详细设计	Детальное проектирование	ХСР	SHH	LH	2017-12-18
依次 Продолжить	说明 Описание	设计 Проектировка	校核 Проверка	审核 Рассмотреть	日期 Дата	
		TOO (Gas Processing Company)				
						
华油惠博普科技股份有限公司 CHINA OIL HBP SCIENCE & TECHNOLOGY CORPORATION LTD.						
本资料及其内容为HBP专利技术。未经HBP许可，不得翻印、仿制和向第三者转让。违者将追究其法律责任。 Данный документ является объектом изобретения HBP. Без разрешения HBP не допускается копирование, воспроизведение или передача третьим лицам. В противном случае компания имеет право привлечь нарушителя к судебной ответственности.						
0	详细 Продолжить	设计 Проектировка	哈萨克斯坦阿克陶宾州科萨萨田天然气综合处理项目 УКПГ-40 на м.р. Кожаяй в Актобинской области			
10	设计 Проектировка	校核 Проверка	管道及仪表流程图 Схема трубопроводов и приборов			
20	校核 Проверка	审核 Рассмотреть	图例-5 Обозначение-5			
批准 Утверждена		设计 Составил М.С.Мамитов	详细设计 Детальное проектирование	图例号 Проект №	2010168900100 100001-1000100-00020	
日期 Дата		2017-12-18	设计 Дизайн	图例号 Проект №	上之 Часть технологии 签字 Подпись	
图例-5 Обозначение-5						
图例-5 Обозначение-5						

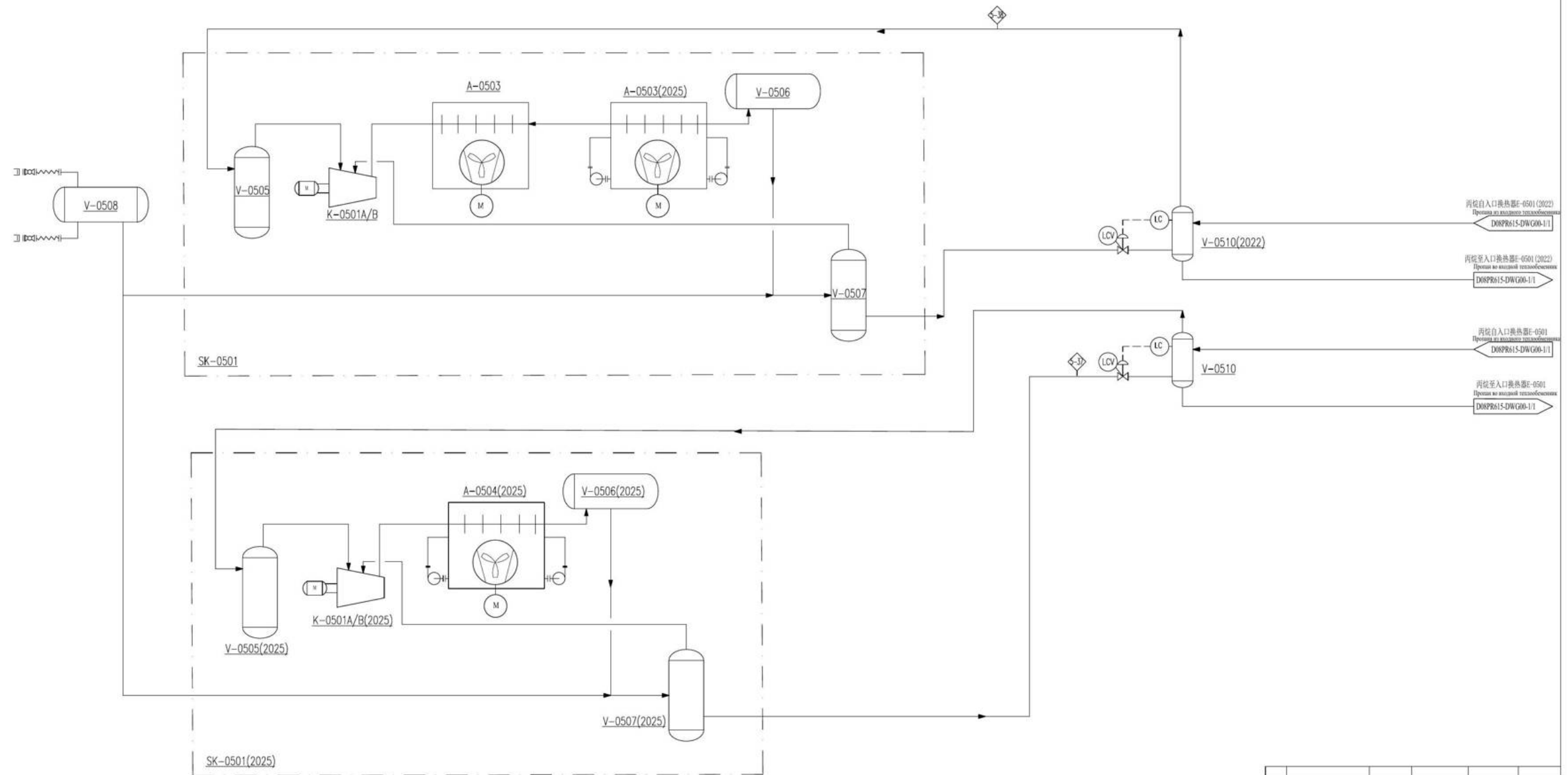
В	12.06.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ				Тамизшева	Назмеклиев	Назмеклиев																																		
А	12.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ				Тамизшева	Назмеклиев	Назмеклиев																																		
Реб.	Дата	ОПИСАНИЕ				Разработал	Проверил	ГИП																																		
						016/2026-5-ТХ																																				
						Модернизация установок получения легких углеводородов на УКТГ - месторождении «Кокшатай» Актюбинской области																																				
Изм.	№ уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	<table><tr><td colspan="3">Установка получения легких углеводородов (УПГ/П)</td><td>Страница</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разработ</td><td>Тамизшева</td><td>08</td><td>2026</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Проверил</td><td>Назмеклиев</td><td>08</td><td>2026</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td>Исхажжанов</td><td>08</td><td>2026</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Утвердил</td><td>Смирнов</td><td>08</td><td>2026</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Установка получения легких углеводородов (УПГ/П)			Страница	Лист	Листов	Разработ	Тамизшева	08	2026				Проверил	Назмеклиев	08	2026				Н.контр.	Исхажжанов	08	2026				Утвердил	Смирнов	08	2026			
Установка получения легких углеводородов (УПГ/П)			Страница	Лист	Листов																																					
Разработ	Тамизшева	08	2026																																							
Проверил	Назмеклиев	08	2026																																							
Н.контр.	Исхажжанов	08	2026																																							
Утвердил	Смирнов	08	2026																																							
Разработ	Тамизшева	08	2026																																							
Проверил	Назмеклиев	08	2026																																							
Н.контр.	Исхажжанов	08	2026																																							
Утвердил	Смирнов	08	2026																																							
ГИП	Назмеклиев	08	2026																																							
Условные обозначения лист 5						100 kizbas Project Group																																				

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №
--------------	----------------	--------------

В	12.08.2026	Выпущено для утверждения			Тангешева	Назначенный	Назначенный
А	12.05.2026	Выпущено для рассмотрения			Тангешева	Назначенный	Назначенный
Ред.	Дата	ОПИСАНИЕ			Разработал	Проверил	ГИП
					016/2026-5-TX		
Изм.	№ уч.	Лист	Мод.	Подпись	Дата	Модернизация установки получения легких углеводородов на УКТП-40 в месторождении «Кожаси» Акбедийской области	
Разработ.		Тангешева			08.2026	Установка получения легких углеводородов (УП/УГ)	Стандия
Проверил		Назначенный			08.2026		РП
Н. контр.		Издасканов			07.2026		8
Утвердил		Смирнов			08.2026		
ГИП		Назначенный			08.2026		
Принципиальная технологическая схема						T00 «Izbas Project Group»	

9	详细设计/Детальное проектирование	设计/Дизайн	计划/План	日期/Дата	2020-09-13
10	设计/Дизайн	计划/План	日期/Дата		
 TOO (Gas Processing Company)					
 华油惠博普科技股份有限公司 CHINA OIL HBP SCIENCE & TECHNOLOGY CORPORATION LTD.					
本公司及其内容为HBP专有技术。未经许可，不得翻印、复制或用于其他目的。违者必究及法律责任。 Данный документ является собственностью «HBP». Без предварительного согласия не подлежит ни копированию, ни передаче третьей стороне. В противном случае компания имеет право привлечь нарушителя к судебной ответственности.					
010-Поставка оборудования для проведения работ по монтажу, установке, испытанию и наладке легких углеводородов для проекта Кокшайт					
工艺说明 Препариционные схемы с материальными потоками					
05- Установка получения легких углеводородов и 19-Склад для хранения металлов					
设计/Дизайн	详细设计/Детальное проектирование	项目计划/Проектный план	2010255000360		
设计/Дизайн	—	文件号/Номер документа	19-000000-1/1		
设计/Дизайн	2020-09-05	日期/Дата	工艺/Технология	版本/Версия	0

型号	Позиция	V-0508	SK-0501/SK-0501(2025)	V-0510(2022)/V-0510	A-0503(2025)/A-0504(2025)	A-0503
名称 Наименование	丙烷储罐 Пропановая емкость	丙烷制冷系统 Пропановая холодильная система	丙烷平衡罐 Уравнительный бак пропана	丙烷空分器 1/11 Пропановый воздушный холодильник 1/11	丙烷空分器 Пропановый воздушный холодильник	

[illegible]

В	12.08.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ				Танзишба	Назматжол	Назматжол
А	12.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ				Танзишба	Назматжол	Назматжол
Рев	Дата	ОПИСАНИЕ				Разработал	Проверил	ГИП
						016/2026-5-ТХ		
						Модернизация установки получения легких углеводородов на УКТГ-4 месторождении «Жолашай» Актебейской области		
Изм.	№ чл	Лист	№ок	Подпись	Дата	Установка получения легких углеводородов (УП/ЛГ) РП 9		
Разработ	Танзишба			08.2026				
Проверил	Назматжол			08.2026				
Н.контр.	Исмаганов			08.2026				
Чертежник	Смирнов			08.2026				
ГИП	Назматжол			08.2026		Принципиальная технологическая схема		
						ТОО «Izbas Project Group»		

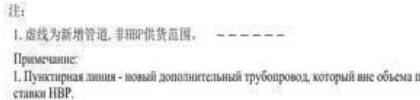
Примечание: 1. (2022) обозначает поставку оборудования в 2022 году, (2025) обозначает поставку оборудования в 2025 году, все остальное оборудование существующее.

И-Ф. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

В	12.06.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ			Танчишева	Назмиев	Назмиев
А	12.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ			Танчишева	Назмиев	Назмиев
Реш.	Дата	ОПИСАНИЕ			Разработал	Проверил	ГИП
					016/2026-5-ТХ		
					Модернизация установки получения легких углеводородов на УНГТ-40 непосредственно в Казахстане Актөбе облысы		
Изм.	И.уч.	Лист	Ндк	Подпись	Дата		
Разр.	Танчишева	08	2026			Склад	Лист
Провер.	Назмиев	08	2026			РП	10
И.контр.	Избажанов	08	2026			Установка получения легких углеводородов (УПЛУГ)	
Утвердил	Смирнов	08	2026			Материальный баланс	
ГИП	Назмиев	08	2026			ТОО «Izbas Project Group»	



В	12.08.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ			Танчишева	Назмиев	Назмиев
А	12.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ			Танчишева	Назмиев	Назмиев
Ред.	Дата	ОПИСАНИЕ			Разработал	Проверил	ГИП
					016/2026-S-TX		
					Модернизация установки получения легких углеводородов на УНГП-40 непосредственно из газовый Азербайджанской области		
Изм.	Н.уч.	Лист	№ок.	Подпись	Дата		
Разработ	Танчишева				08.08.2026	Склад	Лист
Проверил	Назмиев				08.08.2026	РП	11
Н.контр.	Избаканов				07.08.2026		
Утвердил	Смирнов				08.08.2026		
ГИП	Назмиев				08.08.2026		
Установка получения легких углеводородов (УНГП/УГ)							
Технологическая схема трифазной и КИП/А входного температурного Е-0501 и циркуляционного бака пропана У-0510						T00 «Izbas Project Group»	



 Gas Processing Company

Данный документ является собственностью (НБ) без предварительного согласия не подлежит разглашению, воспроизведению или передаче третьим лицам. В противном случае компания имеет право привлечь нарушителя к гражданской ответственности.

проект		Схема трубопроводов и приборов
арх. раздел		05-легко回收装置
расчет		@5-Установка получения легкого углеводородов
исполн.		入口換热器 (E-0501) (2022) ; 3 ; 再圧平衡罐 (V-0510) (2022) ;

		Дата	2023-12-02	Лист	1 из 2	Реквизиты	0
Формат AI							

В	12.08.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ	Тангушева	Назматкалеев	Назматкалеев
А	12.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Тангушева	Назматкалеев	Назматкалеев

Изм.	М. ш.	Дат.	Подп.	Дата

Модернизация установки получения легких углеводородов на УКПГ-4
месторождении «Кожасгой» Акмолинской области

Утв. директ.	Смирнов	08.2026	Технологическая схема трубопроводов и КИП/А входного теплообменника Е-0501 (2022) и утилизатора газа пропана V-0510 (2022)	T00 n1zbas Project Group
Г.И.П.	Назметкаев	08.2026		

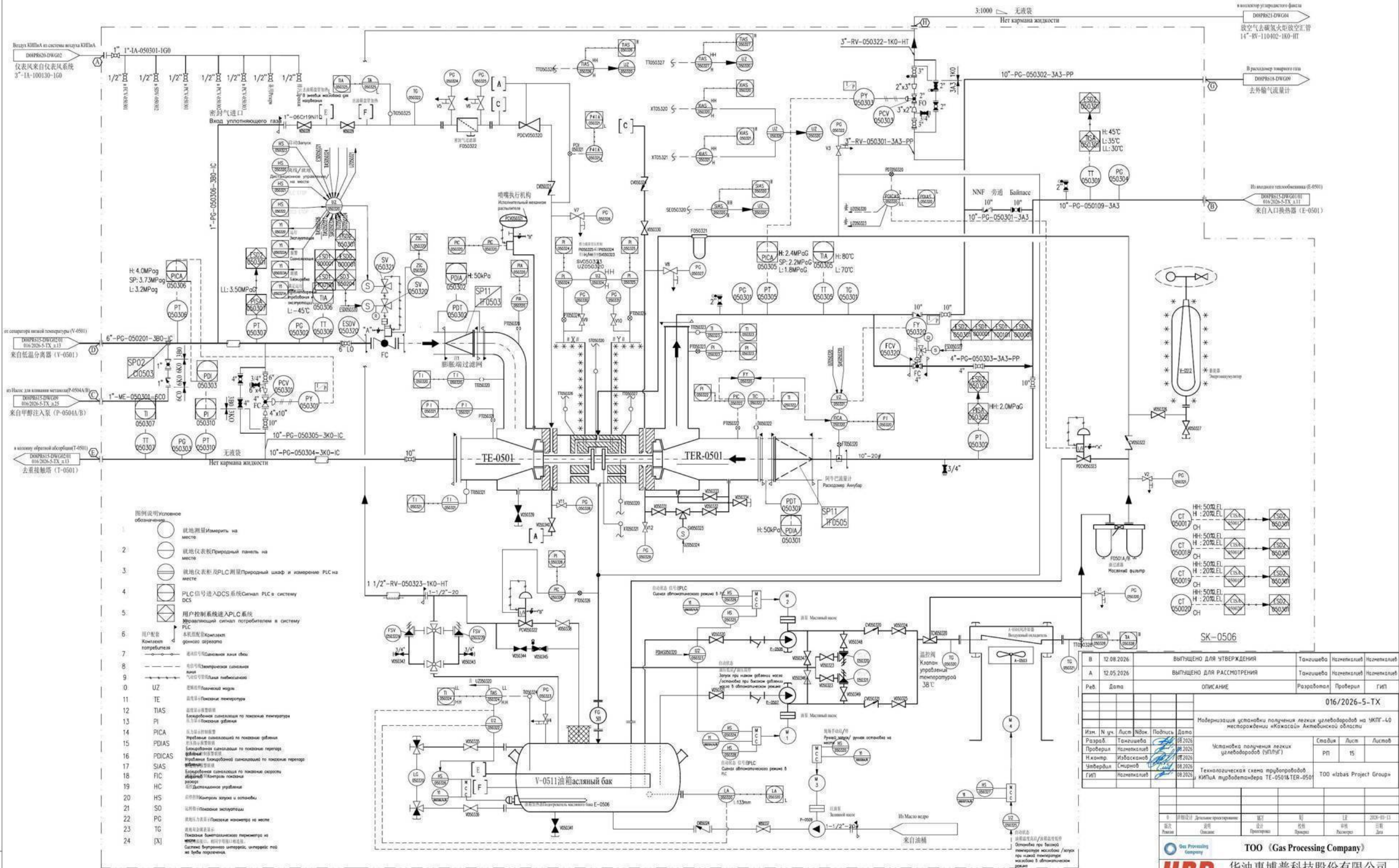
	位号	位置	E-0501 (2022)
--	----	----	---------------

	A	B	C	D	E	名称 Наименование	内径×重量 Уравнительный бак пропана
操作压力 Mpa (兆帕) / 温度 (°C) Рабочее давление МПа (мегапаскаль) / температура (°С)	0.036Mpa (兆帕) -35 °C	3.76 ~ 3.73 Mpa (兆帕) 45.1 ~ -36.0 °C	1.80 ~ 1.77 Mpa (兆帕) -47.4 ~ 23 °C	1.77 ~ 1.74 Mpa (兆帕) -27 ~ -24 °C	1.42 ~ 1.39 Mpa (兆帕) -54.1 ~ -42.1 °C	操作压力/温度 Рабочее давление/температура	300 × 150 × 150 mm

换热面积 换热器面积, m²	30	1523	281	5	1290	计算, 压力/温度 2.0 MPa (160.) / -100 °C	位置 SR-3000 (2022)	
冷却负荷 kW			2106 kW/kW			设备尺寸 500 mm ID x 1500 mm T/T	名称 Name	入口蒸汽规格 Средн. входного теплообменника

№ п/п	Описание оборудования (КВТ)	Единица измерения	Размер оборудования	Наименование	Ссылка на документацию
1	Описание оборудования (КВТ)				





Изм.	№	Дата	Содержание	Исполнитель	Проверенный	Согласованный
1	016-2026-5-TX	12.05.2026	Выпущено для утверждения	Танюша	Назмеклиев	Назмеклиев
2	016-2026-5-TX	12.05.2026	Выпущено для рассмотрения	Танюша	Назмеклиев	Назмеклиев
3	016-2026-5-TX	12.05.2026	Описание	Разработал	Проверил	ГИП
4	016-2026-5-TX	12.05.2026	Модернизация установки получения легких углеводородов на УКПГ-40	Танюша	Назмеклиев	Назмеклиев
5	016-2026-5-TX	12.05.2026	Установка получения легких углеводородов (УПЛУГ)	РП	ТС	Листов
6	016-2026-5-TX	12.05.2026	Технологическая схема трубопровода КИП/А трубопровода TE-0501 & TER-0501	ТОO kizbas Project Group		

Изм.	№	Дата	Содержание	Исполнитель	Проверенный	Согласованный
1	016-2026-5-TX	12.05.2026	Выпущено для утверждения	Танюша	Назмеклиев	Назмеклиев
2	016-2026-5-TX	12.05.2026	Выпущено для рассмотрения	Танюша	Назмеклиев	Назмеклиев
3	016-2026-5-TX	12.05.2026	Описание	Разработал	Проверил	ГИП
4	016-2026-5-TX	12.05.2026	Модернизация установки получения легких углеводородов на УКПГ-40	Танюша	Назмеклиев	Назмеклиев
5	016-2026-5-TX	12.05.2026	Установка получения легких углеводородов (УПЛУГ)	РП	ТС	Листов
6	016-2026-5-TX	12.05.2026	Технологическая схема трубопровода КИП/А трубопровода TE-0501 & TER-0501	ТОO kizbas Project Group		

Изм.	№	Дата	Содержание	Исполнитель	Проверенный	Согласованный
1	016-2026-5-TX	12.05.2026	Выпущено для утверждения	Танюша	Назмеклиев	Назмеклиев
2	016-2026-5-TX	12.05.2026	Выпущено для рассмотрения	Танюша	Назмеклиев	Назмеклиев
3	016-2026-5-TX	12.05.2026	Описание	Разработал	Проверил	ГИП
4	016-2026-5-TX	12.05.2026	Модернизация установки получения легких углеводородов на УКПГ-40	Танюша	Назмеклиев	Назмеклиев
5	016-2026-5-TX	12.05.2026	Установка получения легких углеводородов (УПЛУГ)	РП	ТС	Листов
6	016-2026-5-TX	12.05.2026	Технологическая схема трубопровода КИП/А трубопровода TE-0501 & TER-0501	ТОO kizbas Project Group		

Изм.	№	Дата	Содержание	Исполнитель	Проверенный	Согласованный
1	016-2026-5-TX	12.05.2026	Выпущено для утверждения	Танюша	Назмеклиев	Назмеклиев
2	016-2026-5-TX	12.05.2026	Выпущено для рассмотрения	Танюша	Назмеклиев	Назмеклиев
3	016-2026-5-TX	12.05.2026	Описание	Разработал	Проверил	ГИП
4	016-2026-5-TX	12.05.2026	Модернизация установки получения легких углеводородов на УКПГ-40	Танюша	Назмеклиев	Назмеклиев
5	016-2026-5-TX	12.05.2026	Установка получения легких углеводородов (УПЛУГ)	РП	ТС	Листов
6	016-2026-5-TX	12.05.2026	Технологическая схема трубопровода КИП/А трубопровода TE-0501 & TER-0501	ТОO kizbas Project Group		

Изм. № инд. Подпись и дата Взам. инд. №

位号	Позиция	E-0505 (2022)		
名称 Наименование		脱乙烷塔顶冷却器 Конденсатор колонны дестангизации (E-0505)		
通道		A	B	C
操作压力 Мпа (ноб.) / 温度 (°C)		1.55 ~ 1.52 Мпа (ноб.) -8.0 ~ -72.0 °C	1.80 ~ 1.77 Мпа (ноб.) -70.0 ~ -27.0 °C	1.45 ~ 1.42 Мпа (ноб.) -75.3 ~ -29.3 °C
设计压力 Мпа (ноб.) / 温度 (°C)		2.5 Мпа (ноб.) -196.65 °C	2.5 Мпа (ноб.) -196.65 °C	2.5 Мпа (ноб.) -196.65 °C
换热面积 Площадь теплообмена, м²		135	57	263
冷却负荷 КВт Тепловая нагрузка (КВт)		523 КВт/КВт		

位号 Позиция	SK-0511 (2022)
名称 Наименование	脱乙烷塔顶冷却器撬 Скоп конденсатора колонны дестангизации

注:
虚线为新增管道, 非HBP供货范围。 — — —

Примечание:
1. Пространство линии обозначает добавочный трубопровод, который не входит в поставку HBP

В	12.08.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ	Тангушева	Назмеккайев	Назмеккайев
А	12.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Тангушева	Назмеккайев	Назмеккайев
Реб.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
		016/2026-5-TX			
Изм.	И.уч.	Лист	Изд.	Подпись	Дата
Разр.	Тангушева	08.2026			
Провер.	Назмеккайев	08.2026			
Исп.	Избасканов	08.2026			
Утверд.	Смирнов	08.2026			
ГИП	Назмеккайев	08.2026			
		Установка получения легких углеводородов на УПГ-40 месторождения «Кажасай» Актебдинской области	Страница	Лист	Листов
		Технологическая схема трубопроводов и КИП/А конденсатора колонны дестангизации E-0505(2022)	РП	18	
			ТОО «Izbas Project Group»		

И.уч.	Подпись	Дата	И.уч.	Подпись	Дата
Разр.	Тангушева	08.2026	Провер.	Назмеккайев	08.2026
Исп.	Избасканов	08.2026	Утверд.	Смирнов	08.2026
ГИП	Назмеккайев	08.2026			
		016-卡让萨轻烃回收装置改造设备供货	010-Поставка оборудования для реконструкции установки получения легких углеводородов для проекта Кажасай		
		Схема трубопроводов и приборов	05-Установка получения легких углеводородов		
		脱乙烷塔顶冷却器 (E-0505(2022))	Конденсатор колонны дестангизации (E-0505(2022))		
И.уч.	Подпись	Дата	И.уч.	Подпись	Дата
Разр.	Тангушева	08.2026	Провер.	Назмеккайев	08.2026
Исп.	Избасканов	08.2026	Утверд.	Смирнов	08.2026
ГИП	Назмеккайев	08.2026			
		2010250003000	1000011-0000015-000005-02		
		2025-12-01	Часть ТСО/ТО/ТО/ТО		
		0	Формат А1		

[illegible]



样式 "0"												Деталь "0"											
0 - 详细设计. Детальные проектирования												设计											
版本				说明				设计				校核				审核				日期			
Рисунки				Описание				Проектировщик				Проверщик				Разработчик				Дата			
 Gas Processing Company												TOO «Gas Processing Company»											
												华油惠博普科技股份有限公司 CHINA OIL HBP SCIENCE & TECHNOLOGY CORPORATION LTD.											
本资料及其内容为HBP专有技术。未经HBP许可，不得翻印、仿制或向第三方转让。违者追究及其法律责任。 Данный документ является собственностью «HBP». Без разрешения HBP не допускается его копирование, воспроизведение или передача третьим лицам. В противном случае компания имеет право привлечь нарушителя к судебной ответственности.																							
设计人 Проектировщик 校对人 Проверщик 审核人 Разработчик												010-15047810 华油轻烃回收装置改造设备供货 010-Поставка оборудования для реконструкции получения легкого углеводородов для проекта Koksas											
管道及仪表流程图 Схема трубопроводов и приборов												05-轻烃回收装置 05-Установка получения легкого углеводородов											
设计日期/批准 Дата разработки/одобрения												设计日期/批准 Дата разработки/одобрения											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Разработчик												审核人 Разработчик											
日期 Дата												日期 Дата											
图号 Номер												图号 Номер											
图名 Название												图名 Название											
图例 Легенда												图例 Легенда											
备注 Примечание												备注 Примечание											
设计人 Проектировщик												设计人 Проектировщик											
校对人 Проверщик												校对人 Проверщик											
审核人 Раз																							

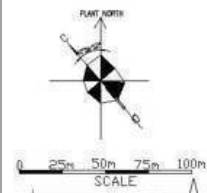


Примечания:

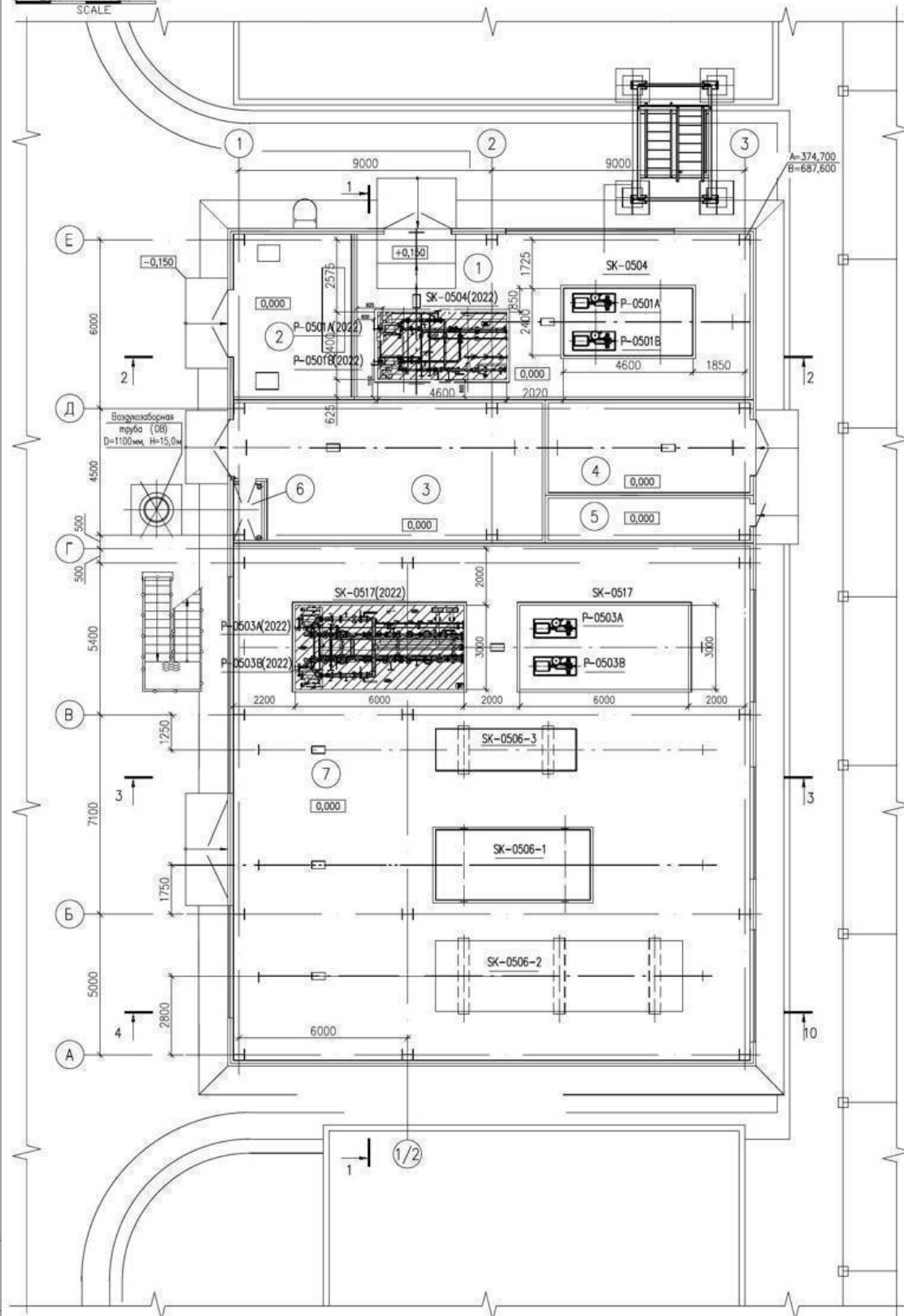
- 1) Полиэтиленовый кабельный трос, который является частью ИР
- 2) В общем случае ИР имеет притягивающий и отталкивающий эффект, обусловленный гравитационным полем. Выходными параметрами являются частота ИР и частота гравитации
- 3) Контрольный трос и кабель должны быть изготовлены из алюминия или нержавеющей стали (использование других сплавов)

[illegible]

В	12.08.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ	Тангзшеба	Назмекалде	Назмекалде	 华油惠博普科技股份有限公司 CHINA OIL HBP SCIENCE & TECHNOLOGY CORPORATION LTD. 本资料及其内容为HBP专有技术，未经验证，不得转载、复制或传播。违者必究其法律责任。 本资料及其内容为HBP专有技术，未经验证，不得转载、复制或传播。违者必究其法律责任。 本资料及其内容为HBP专有技术，未经验证，不得转载、复制或传播。违者必究其法律责任。
A	12.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Тангзшеба	Назмекалде	Назмекалде	
Ref.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГВП	
						016/2026-5-TX Модернизация установок получения легкого углеводорода на УЗПТ-40 несоружении ежакастае Актежине Актонине олбасте
Изм.	№ уч.	Лист	Наб.	Подпись	Дата	
Разр.	Тангзшеба	08	2026			
Пром.	Назмекалде	08	2026			
Н.компр.	Изаказан	08	2026			
Имбердия	Смирнов	08	2026			
ГВП	Назмекалде	08	2026			
						Установки получения легкого углеводорода (УЗПТ-40) RP 25 Технологическая схема СК-0502 и СК-0502(2022) сав вхадное теплообменника

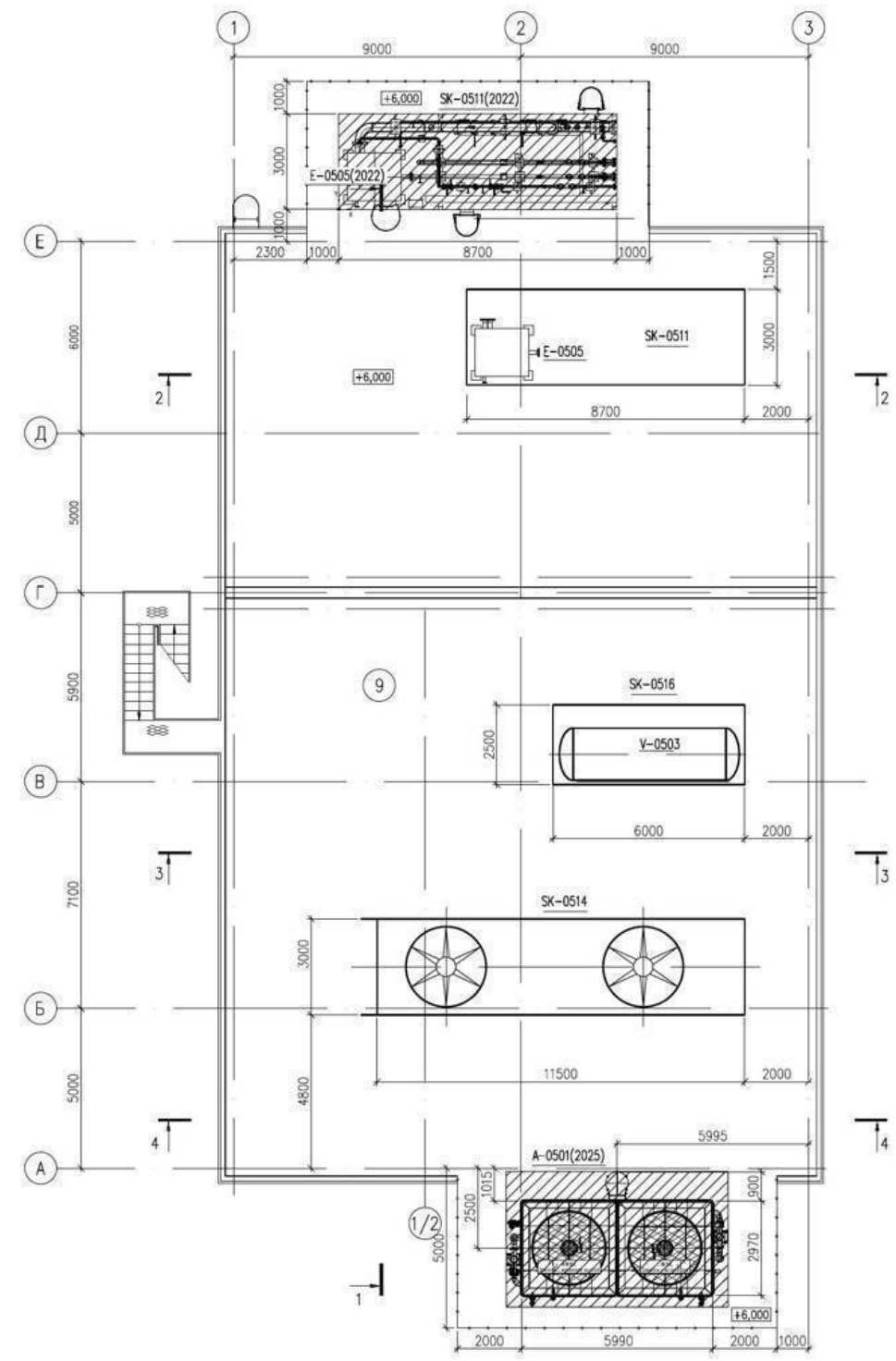


План расположения оборудования на отм. 0,000



- Примечание:
- За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола насосной, соответствующая абсолютной отметке 152,050.
 - Проектируемое оборудование.
 - (2022) – обозначает поставку оборудования в 2022 году, (2025) обозначает поставку оборудования в 2025 году, все остальное оборудование существующее.
 - Строительные конструкции показаны условно, деталильные чертежи см. разрез АР, КК, КМ

План расположения оборудования на отм. +6,000



Экспликация зданий и сооружений

N п/п	Наименование зданий и сооружений	Категория помещений и сооружений по ТР "Техника безопасности"	Класс взрывопожарной и пожарной опасности по ПУ (указан в проекте)	Категория взрывопожарной и пожарной опасности по ПУ (указан в проекте)	Группа взрывопожарной и пожарной опасности по ГОСТ 30802-2-2002	Ссылка на спецификацию оборудования к проекту
5/1,3	Насосная УПЛУГ, Компрессорная УПЛУГ, в том числе:					
1	Насосная улавливающая легких фракций углеводородов	A	B-1a	IIA	T3	1-б
2	Щитовая	B	-	-	-	1-б
3	Приточная вентиляторная	D	-	-	-	1-б
4	Вытяжная вентиляторная	A	B-1a	IIA	T3	1-б
5	Индивидуальный тепловой пункт	D	-	-	-	1-б
6	Форкамера	D	-	-	-	1-б
7	Компрессорная УПЛУГ	A	B-1a	IIA	T3	1-б
8	Кровля	Aн	B-1a	IIA	T3	1-б

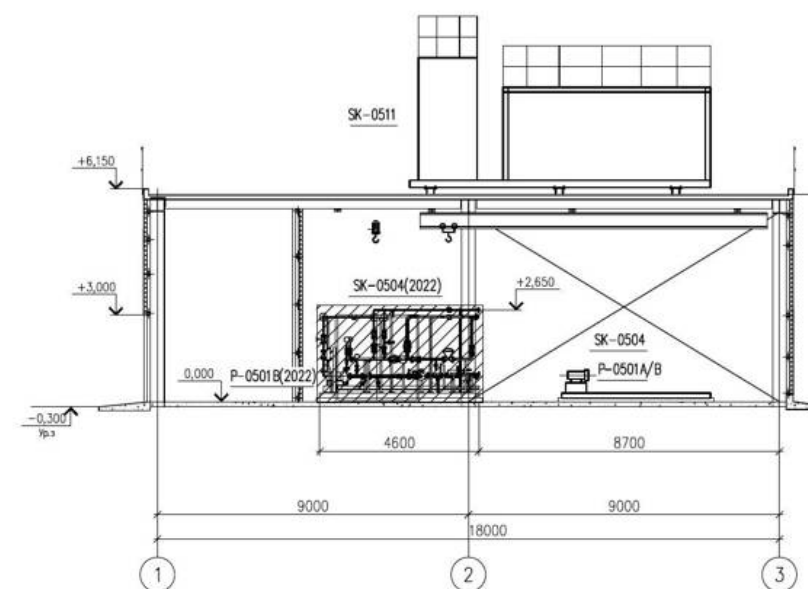
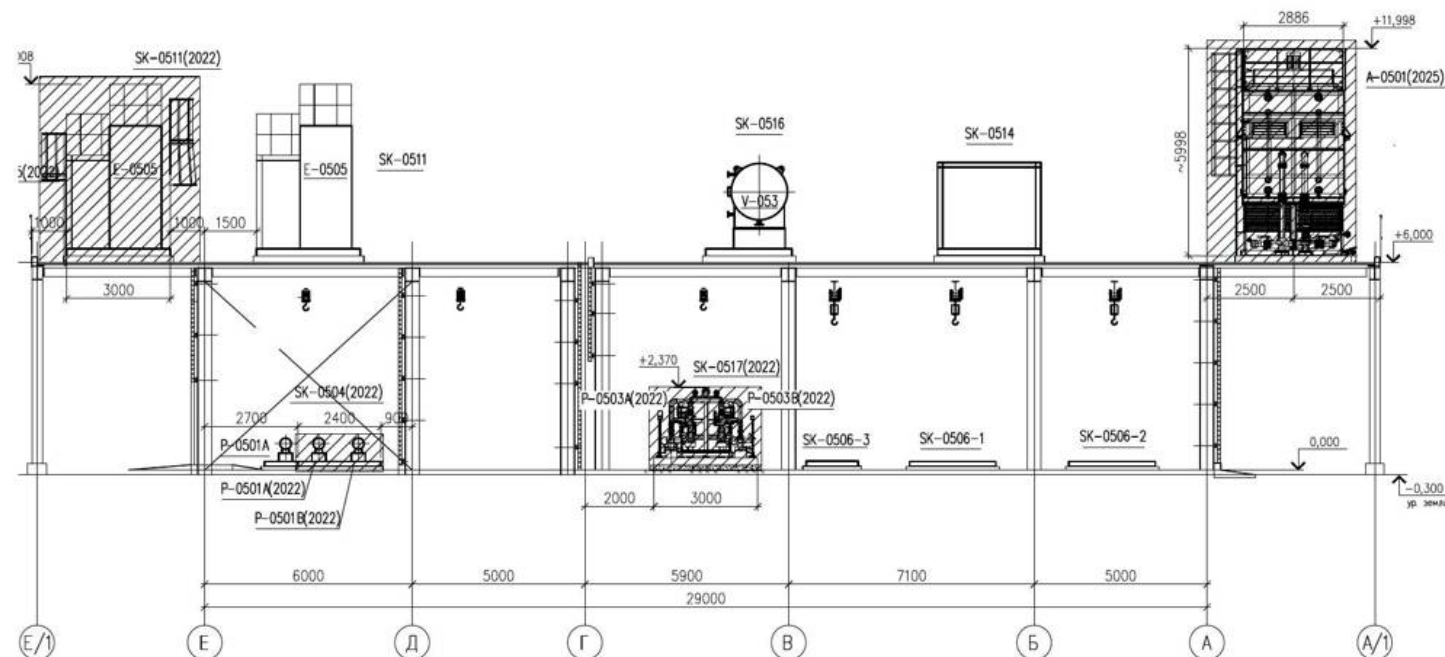
Экспликация оборудования и аппаратуры

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
SK-0504		Блок насоса лобтовой контактной колонны, в том числе:	1	800	
P-0501A/B		Насос лобтовой контактной колонны	2	200	
SK-0506-1		Блок турбодетандера, в том числе:	1	8000	
TE-0501 и TR-0501		Турбодетандер	1		
V-0511		Масляный бак	1		
E-0506		Подогреватель масляного бака	1		
P-0507		Масляный насос	2		
P-0508					
P-0509		Заливной насос	1		
A-0504		Воздушный охладитель	1		
F-0501A/B		Масляный фильтр	2		
V-0512		Энергоаккумулятор	1		
SK-0506-2		Блок турбодетандера	1	4500	
SK-0506-3		Блок турбодетандера	1	8500	
SK-0511		Блок конденсатора колонны дегидратации, в том числе:	1	3300	
E-0505		Конденсатор колонны дегидратации	1	3300	
SK-0514		Блок воздушного охладителя дегидрататора, в том числе:	1	16000	
A-0501		Воздушный охладитель дегидрататора	1		
SK-0516		Блок рефлюксной емкости дегидрататора, в том числе:	1	10000	
V-0503		Рефлюксная емкость дегидрататора	1	4610	
SK-0517		Блок рефлюксного насоса бутанизатора, в том числе:	1	6000	
P-0503A/B		Рефлюксный насос бутанизатора	2	210	
A-0501(2025)		Проектируемое оборудование Воздушный охладитель дегидрататора	1	37000	
SK-0511(2022)		Блок конденсатора колонны дегидратации	1	9000	
E-0505(2022)		Конденсатор колонны дегидратации	1	3500	
SK-0504(2022)		Блок насоса лобтовой контактной колонны	1	4500	
P-0501A/B(2022)		Насос лобтовой контактной колонны	2	145	
SK-0517(2022)		Блок рефлюксного насоса бутанизатора	1	4500	
P-0503A/B(2022)		Рефлюксный насос бутанизатора	2	210	

Изд. №	Взам. инв. №	Подпись и дата
ТОО «Gas Processing Company»		
华油惠博普科技股份有限公司 CHINA OIL HBP SCIENCE & TECHNOLOGY CORPORATION LTD.		
新疆维吾尔自治区阿克苏地区库车市让萨油田天然气综合处理项目 УКПГ-40 на м/р Кожасай в Актобинской области		
05-Установка получения легких углеводородов (УПЛУГ)		
05-Установка получения легких углеводородов (УПЛУГ)		
ТОО «Gas Processing Company»		

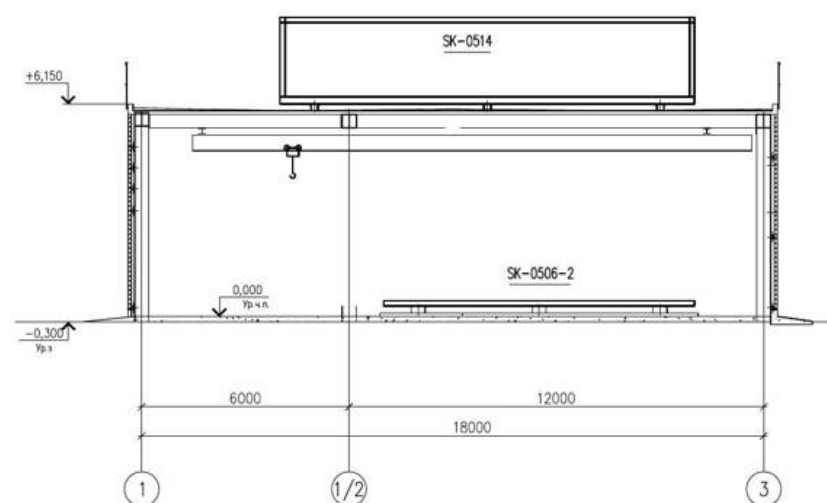
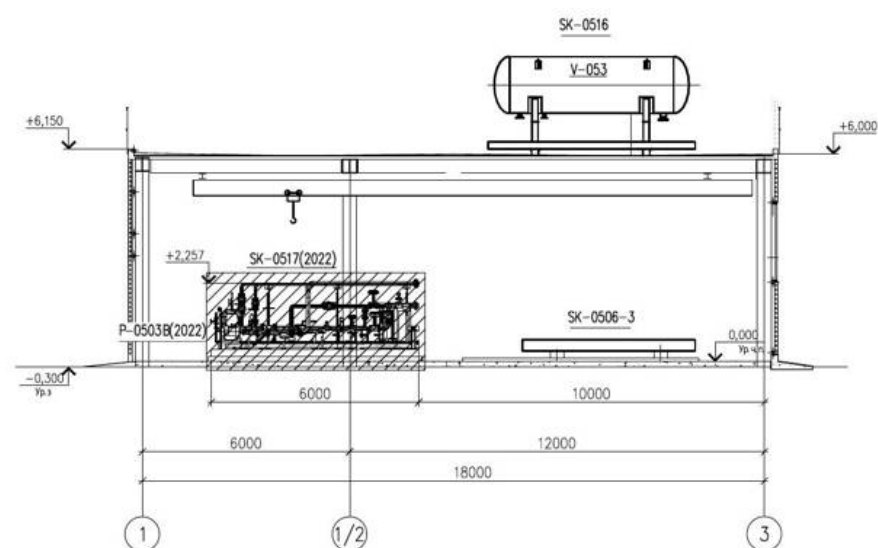
В	12.08.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ	Тангашева	Назначенный	Назначенный
А	12.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Тангашева	Назначенный	Назначенный
Ред.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработчик	Проверил	ГИП
016/2026-5-TX					
Модернизация установки получения легких углеводородов на УКПГ-40 месторождения «Кожасай» Актобинской области					
Изм.	N	уч.	Лист	Над.	Подпись
Разраб.	Тангашева	08.2026			
Проверил	Назначенный	08.2026			
Н.контр.	Измакинов	08.2026			
Утвердил	Смирнов	08.2026			
ГИП	Назначенный	08.2026			
Установка получения легких углеводородов (УПЛУГ)			Страница	Лист	Листов
Насосная УПЛУГ, Компрессорная УПЛУГ, План расположения оборудования			РП	26	
			ТОО «Gas Project Group»		

2-2



3-3

4-4



Примечание:

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола насосной, соответствующая абсолютной отметке 152,050.
2. Проектируемое оборудование 
3. (2022) – обозначает поставку оборудования в 2022 году, (2025) обозначает поставку оборудования в 2025 году, все остальное оборудование существует.
4. Строительные конструкции показаны условно, деталильные чертежи см. раздел АР, ЮК, КМ

[illegible]

В	12.06.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ УТВЕРЖДЕНИЯ			Танзибева	Назматаллаев	Назмат
А	12.05.2026	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ			Танзибева	Назматаллаев	Назмат
Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ			Разработал	Проверил	ГИП
					016/2026-5-TX		
					Модернизация установки получения легких углеводородов на УЗПГ - несторрождения «Каюсан» Амбийской области		
Изм.	И чк	Лист	Нбк.	Подпись	Дата		
Разр.	Танзибева				08.06.2026		
Провер	Назматаллаев				08.06.2026		
И контр	Избасканов				08.06.2026		
Черевиль	Смирнов				08.06.2026		
ГИП	Назматаллаев				08.06.2026		
						Стадия	Лист
						РП	23
						ТОO klabas Project Group	

Воздухозаборная труба (ОВ)
D=1100мм, H=19,0 м

Ось этажа 9

План этажа 9

SCALE 0 25m 50m 75m 100m

SK-0501B(2025)

SK-0501C(2025)

SK-0501A(2025)

ПТ-3 Q=0,5м

ПТ-2 Q=1,0м

ПТ-1 Q=5м

5/4

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

4

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
ЭК-05014/В(2025)		Блок пропанового компрессора	2	7400	
ЭК-05012(2025)		Блок пропановой холодильной системы	1	7400	
А-0504(2025)		Пропановый воздушный холодильник II	1	20000	

N° п/п	Наименование помещений	Категория помещений и устройств по ИР "Общие требования к пожарной безопасности"	Класс взрывобезопасности по ТИЗ ПК	Категория взрыво- опасной среды по ГОСТ 30852.11- 2002	Группа взрыво- опасной среды по ГОСТ 30852.5- 2002	Группа показателя свистящего аппаратуры
5/5	Компрессорная пропана II, в том числе	A				
1	— Компрессорная	A	B-1a	IIA	П	1-6
2	— Приточная вентиляторная	D	—	—	—	1-6
3	— Вытяжная вентиляторная	A	B-1a	IIA	П	1-6
4	— Формовая	D	—	—	—	1-6
5	— Штробовая	B4	—	—	—	1-6
6	— Крышная	Aн	B-1a	IIA	П	1-6, 2-э

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола помещения компрессорной, которая соответствует абсолютной отметке 152,050.
2. Строительные конструкции показаны условно, деталиные чертежи см. раздела АР, КМ и ЮК
3. (2022) – обозначает поставку оборудования в 2022 году, (2025) обозначает поставку оборудования в 2025 году, все остальное оборудование существующее.

[illegible]