

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ТОО «КазГПЗ»  
Тулепов Н.А.  
«    »    2021 г.



КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ  
по Отчету о возможных воздействиях

Строительство компрессорной установки

Директор  
ТОО «Рекорд Консалт»



Саркулова С.К.

## ВВЕДЕНИЕ

Краткое нетехническое резюме составлено с обобщением информации «Отчета о возможных воздействиях» в целях информирования заинтересованной общественности.

«Отчет о возможных воздействиях» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной установки» разработан в процессе проведения экологической оценки воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

Краткое нетехническое резюме было составлено как часть Отчета о возможных воздействиях для предоставления общественности с целью ознакомления с проектом.

Исходными данными для разработки «Отчета о возможных воздействиях» являются:

- Исходные данные, задание на проектирование;
- Рабочий проект «Строительство компрессорной установки» на территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ»;
- инженерно-геодезические изыскания.

Проектом предусмотрено строительство компрессорной установки. «Отчет о возможных воздействиях» к Рабочему проекту «Строительство компрессорной установки» содержит информацию о воздействии на окружающую среду при строительстве и эксплуатации при реализации намечаемой деятельности. Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые компрессора.

*Отчет о возможных воздействиях включает в себя следующую информацию:*

- характеристику физико-географических и климатических условий территории участка;
- основные технико-экономические данные проекта;
- данные о количестве выбросов, сбросов, отходов проектируемого производства;
- анализ результатов расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов сточных вод и складирования отходов;
- расчет выбросов вредных веществ и расчет рассеяния загрязняющих веществ в атмосфере;
- комплекс мероприятий по уменьшению воздействия на окружающую природную среду;
- организацию экологического мониторинга;
- расчет платежей за эмиссии в окружающую среду;
- заявление об экологических последствиях.

Заказчиком проекта является ТОО «КазГПЗ».

Разработчик – ТОО «Рекорд Консалт» (ГЛ ТОО «Рекорд Консалт» на природоохранное проектирование, нормирование для объектов I категории №01434Р от 07.11.2011 года).

Цель настоящего проекта – определить степень воздействия на окружающую природную среду намечаемой деятельности, предусмотреть мероприятия по снижению вредного воздействия, определить плату за выбросы загрязняющих веществ.

## 1. ОПИСАНИЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Строительство компрессорной установки планируется на территории компрессорного цеха существующего Казахского газоперерабатывающего завода /далее ТОО «КазГПЗ»/.

В административном отношении территория ТОО «КазГПЗ» расположена в 148 км от областного центра г. Актау и в 2,8 км северо-западнее г. Жанаозен. Площадь земельного участка ТОО «КазГПЗ» под газоперерабатывающий завод – 464,3164 га. С запада, севера и востока территория завода открыта, на юге граница проходит параллельно автодороге Актау-Жанаозен. С юго-восточной стороны завода, на расстоянии 1 км, находится головное сооружение нефтепровода Актау – Жанаозен ГНПС «Узень». Предприятие связано с г. Жанаозен железнодорожной веткой и автомобильной дорогой с асфальтовым покрытием.

По геоморфологическому районированию территория расположена на плато Южный Мангышлак. Рельеф на площадке ровный, со слабым наклоном на юго-запад.

Гидрографическая сеть на исследуемом участке отсутствует.

Грунтовые воды на глубине 8,0 м от дневной поверхности земли не вскрыты.

Территория потенциально не подтопляемая.

Ближайший водный объект - Каспийское море, расположен на расстоянии 60,0 км от площадки размещения объекта, проектируемые объекты находятся за пределами водоохранной зоны.

Климат района размещения площадки проектируемой компрессорной установки резко-континентальный, полупустынного типа. Характерными особенностями климата являются крайняя засушливость и резкая континентальность, что вызывает большой контраст между температурами зимы и лета, дня и ночи. Климат характеризуется резкими суточными колебаниями температуры. В холодный период года преобладают восточные и северо-восточные ветры, а начиная с мая они сменяются на северные и северо-западные.

Растительный и животный мир скудный, что обусловлено использованием данной территории в хозяйственной деятельности и размещением площадки строительства в промышленной зоне г. Жанаозен.

Зеленые насаждения на территории площадки отсутствуют.

Редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенные в Красную книгу РК отсутствуют.

Жилые зоны, особо охраняемые природные территории, памятники архитектуры и культурного наследия, курортные зоны и зоны отдыха в границах КазГПЗ и его санитарно-защитной зоны отсутствуют.

Ситуационный план расположения ТОО «КазГПЗ» представлен на рис. 1.



## 2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Строительство компрессорной установки планируется на территории компрессорного цеха существующего Казахского газоперерабатывающего завода.

В административном отношении ТОО «КазГПЗ» расположен в 148 км от областного центра г. Актау и в 2,8 км северо-западнее г. Жанаозен.

Ближайший населенный пункт от ТОО КазГПЗ – г. Жанаозен расположен на расстоянии 2,8 км.

Численность населения г. Жанаозен 157,2 тыс. человек. Численность населения Жанаозенской городской администрации в целом составляет - 233,3 тыс. человек, в том числе в близлежащих поселках Кызыл-Сай - 7,5 тыс. человек, Тенге - 22,5 тыс. человек, Рахат - 46,1 тыс. человек.

Производственные объекты, расположенные на прилегающей к проектируемому объекту территории:

-действующий ТОО «Казахский газоперерабатывающий завод» численность персонала 861 человек;

Участки извлечения природных ресурсов (карьеры, промыслы) на затрагиваемой территории отсутствуют. Полигоны для захоронения отходов на затрагиваемой территории отсутствуют.

## 3. НАИМЕНОВАНИЕ ИНИЦИАТОРА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ЕГО КОНТАКТНЫЕ ДАННЫЕ

**Инициатор намечаемой деятельности:** ТОО «Казахский газоперерабатывающий завод»

**Адрес:** Республика Казахстан, Мангистауская область, г. Жанаозен 130203, Промзона.

**Контактные данные:** 8 (7293) 464772

**Регистрационные данные:** ТОО «КазГПЗ» зарегистрировано 30.10.2006 г. в Управлении юстиции г. Жанаозен

## 4. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 4.1. Вид деятельности

ТОО «Казахский газоперерабатывающий завод» запущен в 1973 г.

Основной деятельностью газоперерабатывающего производства ТОО «КазГПЗ» является прием сырья (природного и попутного нефтяного газа, нестабильного конденсата с нефтегазовых и газоконденсатных месторождений) для последующей его переработки с получением товарных продуктов:

- газ сухой отбензиненный;
- сжиженные газы, в т.ч. (пропановая, бутановая, изобутановая, н-бутановая фракции, углеводородный растворитель УР-1, углеводородный сжиженный);
- пентан-гексановая фракция (ПГФ);
- печное бытовое топливо;
- кислород;
- азот.

Строительство компрессорной установки планируется на территории компрессорного цеха существующего Казахского газоперерабатывающего завода. Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые компрессора.

Проектируемые площадки компрессорных установок расположена в восточной части от здания машинного зала №3 компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ». Площадь участка производства работ под компрессорных установок составляет 0,3675га, площадь застройки – 721,5 м2, площадь покрытия (дорожные плиты) – 680,69 м2.

В проекте «Строительство компрессорной установки» включены следующие объекты:

- Площадка компрессорной установки с аппаратом воздушного охлаждения (5шт);
- Технологические трубопроводы;
- Операторная;
- Кабельная эстакада

*Краткое описание технологических схем*

Основная деятельность проектируемой компрессорной установки прием сырьевого газа

после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см<sup>2</sup> и компримирование (сжатия) газа до давления 31 кгс/см<sup>2</sup> с последующей подачей на вторую ступень сероочистки.

Компримирования осуществляется на базе поршневого компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) с целью обеспечения промышленной, пожарной, экологической безопасности в процессе компримирования и переработке газа

Осуществление необходимости строительства новых компрессорных установок позволит обеспечить население и промышленные предприятия Мангистауской области промышленными и социально значимыми продуктами газопереработки - сжиженным нефтяным газом, сухим (товарным) газом, пентан-гексановой фракцией.

#### **4.2. Объект, необходимый для ее осуществления, его мощность, габариты, площадь занимаемых земель, физические и технические характеристики**

Строительство компрессорной установки планируется на территории компрессорного цеха существующего Казахского газоперерабатывающего завода.

Площадь земельного участка ТОО «КазГПЗ» под газоперерабатывающий завод – 464,3164 га. Площадь участка производства работ под устройство компрессорных установок согласно установленным границам составляет – 0,3675 га по Генплану.

*Предусмотрены следующие сооружения:*

-Здание операторной. Здание операторной запроектировано одноэтажным – из стеновых панелей полного заводского изготовления с размерами в осях 15,0 x 6,0 (м), установленного на сборные железобетонные дорожные плиты 1П30.18-30 по ГОСТ 21924.0-84\*. Площадь застройки 126,0 м<sup>2</sup>.

-Площадка под компрессорную установку. Площадка под компрессорную установку (5шт) запроектирована прямоугольной формы, с размерами в 11.15x14.0 м. Компрессорная установка – блочное сооружение полной заводской готовности. Общая площадь застройки – 780,5м<sup>2</sup>.

-Площадка под аппарат воздушного охлаждения (АВО). Площадка под аппарат воздушного охлаждения (АВО) (5шт) запроектирована прямоугольной формы, с размерами в 10.10x3.60 м. Аппарат воздушного охлаждения (АВО) сооружение полной заводской готовности. Общая площадь застройки – 181,8м<sup>2</sup>.

-Межплощадочные опоры (тумбы). Технологические межплощадочные трубопроводы прокладывается на отдельных бетонных тумбах. Шаг тумб 2,5 ÷ 6,0 м.

Тумбы Ту-1, Ту-2 выполнена из сборных бетонных блоков ФБС 24.6.6 по ГОСТ 13579-2018 . Тумбы Ту-3 ÷Ту-15 (13шт) изготовлены из монолитного бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100 с армированием по ГОСТ 23279-2012. При изготовлении фундаментов в местах опирания технологических подвижных опор устанавливаются закладные детали.

-Кабельная эстакада. Кабельная эстакада прокладывается на отдельных бетонных опорах с металлическими стойками в количестве 72шт. Стойки опор выполнены из стального проката. Фундаменты выполняются из монолитного бетона кл.В15 на сульфатостойком портландцементе, марка по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100 с армированием тяжелыми сетками по ГОСТ 23279-2012 с устройством анкерных болтов и закладных деталей.

-Площадки обслуживания. Для обслуживания запорных арматур проектом предусмотрены площадки обслуживания, выполненные по серии 1.450.3-7.94 вып.2.

Фундаменты под площадки запроектированы из бетона кл. В15 на сульфатостойком портландцементе, с закладными деталями по серии 3.400.2-14.93 в.1. Марка бетона по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F100, стойки выполнены из горячекатаного металлопроката.

Настоящим проектом предусматриваются:

- Строительство компрессорной установки кол-ве 5шт.
- Монтаж аппаратов воздушного охлаждения – 5шт.
- Монтаж блочно-модульного здания операторной размерами;
- межплощадочные технологические трубопроводы.

*Краткое описание технологических схем*

Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые современные поршневые компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) производства компании EuroGas Systems SRL (Румыния), которые будут обеспечивать промышленную, пожарную, экологическую безопасность в процессе компримирования и переработке сырьевого газа.

Основная деятельность проектируемой компрессорной установки прием сырьевого газа после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см<sup>2</sup> и компримирование (сжатия) газа до давления 31 кгс/см<sup>2</sup> с последующей подачей на вторую ступень сероочистки.

Компримирования осуществляется на базе поршневого компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) с целью обеспечения промышленной, пожарной, экологической безопасности в процессе компримирования и переработке газа

Очищенный сырьевой газ после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см<sup>2</sup> и температурой 40 °С поступает от подводящего трубопровода Ø 1000мм на компрессор марки Ариель (Ariel) через всасывающий трубопровод Ø400мм (вход «А»), проходя через 18-дюймовый всасывающий (Ø426x12мм) сетчатый фильтр F101, засорение которого контролируется датчиком перепада давления DPT 101.

Затем газ поступает в всасывающий сепаратор (SS101), где он получает восходящую вихревую циркуляцию благодаря установленному внутри дефлектору, затем проходит через подушку туманоуловителя, которая удаляет жидкости.

Из сепаратора по 18-дюймовым (Ø426x12мм) трубным секциям класса 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 101 (на цилиндры 1 и 3).

Цилиндры 1 и 3 компрессора выпускают газ в нагнетательный коллектор (DH 101). Горячий сжатый газ направляется в 1-ю секцию газоохладителя GS 101. Охлажденный газ направляется во вторую ступень всасывающего сепаратора (SS102).

От второго сепаратора по 8-дюймовому (Ø200) трубопроводу № 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 102 (на цилиндре 4).

Цилиндр 4 компрессора выпускают газ в выпускной коллектор (DB 102). Горячий сжатый газ направляется во 2-ю секцию газоохладителя GS 102. Охлажденный газ направляется в сепаратор всасывания третьей ступени (SS103).

От второго сепаратора по 6-дюймовому (Ø150) трубопроводу № 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 103 (на цилиндре 2).

Цилиндр 2 компрессора выпускают газ в выпускной коллектор (DB 103). Горячий сжатый газ направляется во 3-ю секцию газоохладителя GS 103.

После процесса охлаждения газ поступает в коалесцер на линии нагнетания DC 101 для отделения масла.

Из коалесцер на линии нагнетания после прохождения поворотного обратного клапана (SCV 101) газ выходит через соединение В в выходную линию Ø 100мм.

Дренаж с аппаратов компрессорной установки направляется в существующую дренажную систему, включающая в себя дренажную емкость поз.В-605 объемом 36,2м<sup>3</sup>. Для опорожнения на дренажной емкости имеется погружной насос поз.Р-605. Погружным насосом углеводородный конденсат откачивается на склад сжиженных газов №2(ССГ-2) для подготовки, отстоя, дренирования и дальнейшего направления на переработку

Сброс с предохранительных клапанов компрессорной установки осуществляется в существующую факельную систему

Производительность каждой компрессорной установки - Q(max)=7500 нм<sup>3</sup>/час

Для учета расхода сжатого газа на выходном общем коллекторе Ø325x12 (мм) и для учета топливного газа подаваемого на проектируемые компрессорные установки проектом предусмотрена установка расходомера (диафрамы).

Осуществление необходимости строительства новых компрессорных установок позволит обеспечить население и промышленные предприятия Мангистауской области промышленными и социально значимыми продуктами газопереработки - сжиженным нефтяным газом, сухим (товарным) газом, пентан-гексановой фракцией.

### **4.3. Производственный процесс, производительность**

Основной деятельностью газоперерабатывающего производства ТОО «КазГПЗ» является прием сырья (природного и попутного нефтяного газа, нестабильного конденсата с нефтегазовых и газоконденсатных месторождений) для последующей его переработки с получением товарных продуктов:

- газ сухой отбензиненный;
- сжиженные газы, в т.ч. (пропановая, бутановая, изобутановая, н-бутановая фракции, углеводородный растворитель УР-1, углеводородный сжиженный);
- пентан-гексановая фракция (ПГФ);
- печное бытовое топливо;
- кислород;
- азот.

Строительство компрессорной установки планируется на территории компрессорного цеха

существующего Казахского газоперерабатывающего завода. Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые компрессора.

#### *Краткое описание технологических схем*

Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые современные поршневые компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) производства компании EuroGas Systems SRL (Румыния), которые будут обеспечивать промышленную, пожарную, экологическую безопасность в процессе компримирования и переработке сырьевого газа.

Основная деятельность проектируемой компрессорной установки прием сырьевого газа после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см<sup>2</sup> и компримирование (сжатия) газа до давления 31 кгс/см<sup>2</sup> с последующей подачей на вторую ступень сероочистки.

Компримирования осуществляется на базе поршневого компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) с целью обеспечения промышленной, пожарной, экологической безопасности в процессе компримирования и переработке газа

Сырье. Сырье для переработки - природный и попутный нефтяной газ, нестабильный конденсат с нефтегазовых и газоконденсатных месторождений.

Электроснабжение. Источником электроснабжения проектируемой КУ являются существующие линии электропередач действующего завода. Согласно техническим условиям точку подключения к электрическим сетям принять от КТП-4 ЩСУ-1,2.

Разрешенная к использованию мощность - 630 кВт.

От КТП-4 до мобильного здания операторной (ЗРП) электрические сети выполнить кабелями марки ВБШвнг(А)-LS, проложенными по вновь прокладываемой кабельной эстакаде. Произвести монтаж кабелей 0,4 кВ от каждого электроприемника, находящегося в составе каждого компрессорного агрегата. Выбор сечения кабеля произведен по допустимому току и по потере напряжения.

#### **4.4. Площадь земельного участка**

Строительство компрессорной установки планируется на территории компрессорного цеха существующего Казахского газоперерабатывающего завода.

Площадь земельного участка ТОО «КазГПЗ» под газоперерабатывающий завод – 464,3164 га. Площадь участка производства работ под устройство компрессорных установок согласно установленным границам составляет – 0,3675 га по Генплану.

#### **4.6. Краткое описание возможных рациональных вариантов**

На современном этапе развития технологий по переработке газа существует возможность проводить операции компримирования газа по нескольким технически возможным сценариям. При выборе варианта компрессорной установки учитывались особенности технологии проектируемого объекта, в частности, требования промышленной и экологической безопасности, предъявляемые к объектам 1 класса опасности.

Целью анализа технических альтернатив при проведении отчета о возможных воздействиях на окружающую среду является выбор сценариев и технологий отдельных операций по компримированию газа с учетом минимальных последствий для окружающей среды в целом.

#### **Краткое описание технологической схемы**

Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые современные поршневые компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) производства компании EuroGas Systems SRL (Румыния), которые будут обеспечивать промышленную, пожарную, экологическую безопасность в процессе компримирования и переработке сырьевого газа.

Основная деятельность проектируемой компрессорной установки прием сырьевого газа после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см<sup>2</sup> и компримирование (сжатия) газа до давления 31 кгс/см<sup>2</sup> с последующей подачей на вторую ступень сероочистки.

Компримирования осуществляется на базе поршневого компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) с целью обеспечения промышленной, пожарной, экологической безопасности в процессе компримирования и переработке газа

#### **Описание технологического процесса компрессорной установки**

Необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые современные поршневые компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) производства компании EuroGas Systems SRL (Румыния), которые будут обеспечивать промышленную, пожарную, экологическую безопасность в процессе компримирования и переработке сырьевого газа.

Основная деятельность проектируемой компрессорной установки прием сырьевого газа после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см<sup>2</sup> и компримирование (сжатия) газа до давления 31 кгс/см<sup>2</sup> с последующей подачей на вторую ступень сероочистки.

Компримирования осуществляется на базе поршневого компрессора марки Ариель (Ariel) модель Ariel KBK4 с газопоршневым приводом марки Вокеша (Waukesha L7044GSI S5) с целью обеспечения промышленной, пожарной, экологической безопасности в процессе компримирования и переработке газа

Очищенный сырьевой газ после 1-й ступени сероочистки с рабочим давлением 0,3-1,2 кгс/см<sup>2</sup> и температурой 40 °С поступает от подводящего трубопровода Ø 1000мм на компрессор марки Ариель (Ariel) через всасывающий трубопровод Ø400мм (вход «А»), проходя через 18-дюймовый всасывающий (Ø426x12мм) сетчатый фильтр F101, засорение которого контролируется датчиком перепада давления DPT 101.

Затем газ поступает в всасывающий сепаратор (SS101), где он получает восходящую вихревую циркуляцию благодаря установленному внутри дефлектору, затем проходит через подушку туманоуловителя, которая удаляет жидкости.

Из сепаратора по 18-дюймовым (Ø426x12мм) трубным секциям класса 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 101 (на цилиндры 1 и 3).

Цилиндры 1 и 3 компрессора выпускают газ в нагнетательный коллектор (DH 101). Горячий сжатый газ направляется в 1-ю секцию газоохладителя GS 101. Охлажденный газ направляется во вторую ступень всасывающего сепаратора (SS102).

От второго сепаратора по 8-дюймовому (Ø200) трубопроводу № 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 102 (на цилиндре 4).

Цилиндр 4 компрессора выпускают газ в выпускной коллектор (DB 102). Горячий сжатый газ направляется во 2-ю секцию газоохладителя GS 102. Охлажденный газ направляется в сепаратор всасывания третьей ступени (SS103).

От второго сепаратора по 6-дюймовому (Ø150) трубопроводу № 150 поток газа направляется во всасывающий коллектор: SH 103 (на цилиндре 2).

Цилиндр 2 компрессора выпускают газ в выпускной коллектор (DB 103). Горячий сжатый газ направляется во 3-ю секцию газоохладителя GS 103.

После процесса охлаждения газ поступает в коалесцер на линии нагнетания DC 101 для отделения масла.

Из коалесцер на линии нагнетания после прохождения поворотного обратного клапана (SCV 101) газ выходит через соединение В в выходную линию Ø 100мм.

Дренаж с аппаратов компрессорной установки направляется в существующую дренажную систему, включающая в себя дренажную емкость поз.В-605 объемом 36,2м<sup>3</sup>. Для опорожнения на дренажной емкости имеется погружной насос поз.Р-605. Погружным насосом углеводородный конденсат откачивается на склад сжиженных газов №2(ССГ-2) для подготовки, отстоя, дренирования и дальнейшего направления на переработку

Сброс с предохранительных клапанов компрессорной установки осуществляется в существующую факельную систему

Производительность каждой компрессорной установки -  $Q(\max)=7500$  нм<sup>3</sup>/час

Для учета расхода сжатого газа на выходном общем коллекторе Ø325x12 (мм) и для учета топливного газа подаваемого на проектируемые компрессорные установки проектом предусмотрена установка расходомера (диафрамы).

Осуществление необходимости строительства новых компрессорных установок позволит обеспечить население и промышленные предприятия Мангистауской области промышленными и социально значимыми продуктами газопереработки - сжиженным нефтяным газом, сухим (товарным) газом, пентан-гексановой фракцией.

**Выводы:** Рекомендуется конфигурация компрессоров сжатия газа 4 рабочих +1 резервный. Разработанная документация по обеспечению безопасности рабочего персонала, управления технологическими процессами компрессорных установок подтверждают полное соответствие принятых решений и рекомендаций современным требованиям. Меры, разработанные по защите персонала, обеспечивают его безопасность как в рабочем режиме, так в случаях его нарушений.

Таким образом, принятые технические решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству компрессорных установок перерабатывающих заводов на базе

месторождений нефти и газа для производства продуктов с большей добавленной стоимостью для обеспечения потребностей промышленности и населения, а также их ценовой конкурентоспособности.

### **Размещение объекта**

Рельеф участка ровный, «Строительство компрессорной установки» планируется на существующей территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ». Другого альтернативного варианта размещения нет, так как необходимость строительства новой компрессорной установки обусловлена заменой морально устаревших и технически предельно изношенных ГМК на новые компрессора.

При выборе площадки для размещения компрессорной установки учитывались следующие экологические факторы:

- категория земель (отсутствие земель сельскохозяйственного значения);
- отсутствие особо охраняемых природных территорий (ООПТ).

### **Предлагаемые варианты размещения компрессорных установок**

<b>Наименование и номер площадки</b>	<b>Преимущества</b>	<b>Недостатки</b>	<b>Вывод и рекомендации</b>
Площадка №1. Размещение на территории существующего компрессорного цеха газоперерабатывающего завода	Преимуществом данной территории являются доступное существующее расположение подводящих трубопроводов сырьевого газа; имеются все необходимые инженерные коммуникации - система электроснабжения, система водоснабжения, сети связи, подъездные пути, отсутствие жилой зоны.	демонтаж существующих инженерных сетей	Строительство компрессорной установки будет осуществляться включая систему подводящих и отводящих коммуникации на территории компрессорного цеха. Доступное существующее расположение подводящих трубопроводов сырьевого газа; имеются все необходимые инженерные коммуникации - система электроснабжения, система водоснабжения, сети связи, подъездные пути, отсутствие жилой зоны.
Площадка №2 Размещение на территории компрессорного цеха на месте старых компрессорных установок	Преимуществом данной территории являются существующие подводящие и отводящие коммуникации сырьевого газа, имеются все необходимые инженерные коммуникации - система электроснабжения, система водоснабжения, сети связи, подъездные пути, отсутствие жилой зоны.	Приведет к полной остановке всего газоперерабатывающего завода на длительный срок более 10 месяцев, что является экономически нецелесообразно.	С экологической точки зрения этот метод более подходящий т.к. ожидается минимальная нагрузка на окружающую среду. Невозможный вариант в условиях действующего производства. Экономически нецелесообразно.

### **Выводы**

«Строительство компрессорной установки» планируется на существующей территории компрессорного цеха ТОО «КазГПЗ» - Площадка №1. Преимуществом данной территории являются доступное существующее расположение подводящих трубопроводов сырьевого газа; имеются все необходимые инженерные коммуникации - система электроснабжения, система водоснабжения, сети связи, подъездные пути, отсутствие жилой зоны.

С экологической точки зрения преимуществом выбранной площадки является ее расположение на промышленно освоенной территории – существующий газоперерабатывающий завод: растительность и животный мир практически отсутствуют, земли не являются сельскохозяйственными; редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу отсутствуют.

## 5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Основными объектами природной и социально-экономической среды, которые могут быть подвержены воздействиям при строительстве и эксплуатации объекта являются следующие компоненты:

Социально-экономические: жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности; материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты).

Природные: биоразнообразие, земли, воды, атмосферный воздух и т.д.

### ***Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности***

Отрицательное воздействие на местное население может быть оказано в результате загрязнения атмосферного воздуха, акустического воздействия и вибрацией при проведении строительных работ, а также на этапе эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности.

Строительная площадка и производственный объект представляют риск в том случае, если доступ населения к ним не контролируется надлежащим образом.

В связи с нахождением проектируемого объекта на значительном расстоянии от населенных пунктов, значимого воздействия на здоровье и безопасность местного населения не ожидается. В границах установленной санитарно-защитной зоны -1000 м жилая застройка отсутствует.

Участок строительства расположен на достаточном расстоянии от населенных пунктов (2,8 км) и, таким образом, данный объект не будет представлять угрозы для жизни и здоровья населения.

Воздействие на здоровье работающего персонала мало, так как предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере ниже нормативных требований в рабочей зоне. Из анализа технологических проектных решений установлено, что уровень производства высокий и созданы условия для значительного облегчения труда и оздоровления производственной среды на рабочих местах.

Предполагается прямое и косвенное положительное воздействие на здоровье персонала. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала, занятого как при строительстве, так и при эксплуатации объекта. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов персонала будут сопровождаться повышением благосостояния и улучшения условий проживания населения территории.

Рост доходов позволит повысить их возможности по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей, непосредственно занятых в деятельности предприятия.

Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном и республиканском уровнях.

### ***Биоразнообразие***

Участок строительства располагается на территории, преобразованной в результате хозяйственной деятельности. С намечаемой деятельностью не связан спектр воздействий, в зону влияния которых попадают чувствительные компоненты природной среды - местообитания ценных видов птиц, млекопитающих. На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

На участке строительства отсутствуют объекты историко-культурного наследия, особо охраняемые природные территории.

Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий. Существенный риск воздействия на растительность прилегающих территорий в первую очередь связан с особенностями эксплуатации объекта и

опасностью загрязнения почв прилегающих территориях различными веществами.

Стадия строительства, связанная с безвозвратным и временным отчуждением земельных участков для реализации проектных решений по строительству (а значит, уничтожением мест обитания растений и животных) окажет наиболее существенное негативное воздействие на растительность.

Сильная деградация природных экосистем наблюдается при механическом воздействии, связанном со строительными работами. Особенно отрицательно этот фактор сказывается на состоянии почв и растительного покрова.

В период эксплуатации объекта непосредственно территория будет лишена растительного покрова.

Основным, негативно влияющим на состояние животного мира процессом, является «фактор беспокойства», вызванный присутствием работающей техники и людей. В период проведения строительных работ некоторые виды, вследствие фактора беспокойства, будут вытеснены с прилегающей территории. Шум, производимый строительной техникой, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при работе автотранспорта, незнакомые запахи и присутствие людей, будут служить отпугивающим фактором для животных. Во многих случаях это является даже положительным фактором, т.к. заставит животных держаться на безопасном расстоянии от техники и персонала, работающего на объектах строительства.

Одним из значимых факторов воздействия является искусственное освещение в ночное время. Поскольку кроме гибели насекомых летящих к источникам освещения, в ночное время большой процент млекопитающих будет гибнуть под колёсами автомашин в результате ослепления светом фар.

В случае выявления в ходе строительства и эксплуатации значимых воздействий на охраняемые виды растений и животных, в рамках Плана сохранения биоразнообразия будут разработаны мероприятия по недопущению суммарных потерь биологического разнообразия, а в случае идентификации критических местообитаний - обеспечения прироста биоразнообразия.

### **Земли**

Основными объектами воздействия строительства и эксплуатации объекта являются земли и почвы участка строительства.

Прямое воздействие на земельные ресурсы при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта заключается в изъятии земель под строительство объектов, однако дополнительное изъятие земель проводиться не будет, строительство КУ планируется на территории существующего компрессорного цеха. Изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного населения не будет.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства.

Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку территория является промышленно освоенной.

В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что существенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидится.

Территории постоянного или временного проживания населения в границах земельного участка, отводимого под строительство, а также в границах СЗЗ объекта, отсутствуют. Реализация Проекта не приведет к необходимости переселения жителей.

Согласно классификации по целевому назначению и разрешенному использованию участок строительства не попадает в зону приоритетного природопользования, на нем отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых.

Снятие плодородного слоя почвы не предусматривается, в связи с его отсутствием.

Сколько-нибудь значимого дополнительного воздействия со стороны строительных площадок на почвенный покров и земли прилегающих территорий

(возрастание фитотоксичности, сброс загрязняющих веществ в грунтовые воды и др.) не ожидается.

Исходя из природных особенностей территории не ожидается значительного воздействия земляных работ на земли и почвенно-растительный покров.

#### ***Воды***

Территория не имеет естественных водных объектов, поэтому проведение работ на этой площади не будет оказывать на них влияния. Воздействия от этого вида хозяйственной деятельности может быть оценено с позиции рационального водопотребления и водоотведения, возможного загрязнения существующих на ограниченном участке техногенных вод, временных водотоков и водосборной площади в случае аварийной ситуации.

Потенциальное воздействие планируемых работ может оказываться на геологическую среду в отношении развития неблагоприятных экзогенных геологических процессов, которые в результате проведения полевых работ могут быть усилены или спровоцированы и на подземные воды первого от поверхности водоносного горизонта.

Одним из потенциальных источников воздействия на подземные воды (их загрязнения) могут быть утечки топлива и масел в местах скопления и заправки спецтехники и автотранспорта в период полевых работ.

#### ***Атмосферный воздух***

Атмосферный воздух является основным объектом окружающей среды, на который окажет воздействие намечаемая деятельность при строительстве и эксплуатации.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Факторами воздействия на объект природной среды - атмосферный воздух - являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников в период строительства и эксплуатации объектов. Источниками выбросов ЗВ в атмосферу является работа строительных машин, оборудования в период строительства и работа производственных объектов в период эксплуатации.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха от источников выбросов при реализации проекта приняты следующие критерии: максимально-разовые концентрации (ПДК м.р.). Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах приземная концентрация ЗВ не должна превышать 1ПДК.

Результаты расчета рассеивания показывают, что зона кумулятивного воздействия при штатном режиме работы будет ограничена внешней границей области воздействия проектируемого объекта.

#### ***Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем***

В рамках Экологического кодекса, разработана глава «Государственное управление в сфере адаптации к изменению климата», которая предусматривает внедрение семиэтапного процесса адаптации к изменению климата, включающего сбор информации, оценку уязвимости, планирование, разработку, осуществление, мониторинг мер по адаптации к изменению климата в наиболее уязвимых секторах, таких как сельское и лесное хозяйство, водные ресурсы, гражданская защита.

Согласно статье 312 ЭК РК под изменением климата понимается статистически значимое колебание средних показателей состояния климата либо его изменчивости в течение десятилетия или более продолжительного периода, которое прямо или косвенно обусловлено деятельностью человека, вызывающей изменения в составе глобальной атмосферы, и накладывается на естественные колебания климата, наблюдаемые на

протяжении сопоставимых периодов времени.

Адаптация к изменению климата осуществляется в соответствии с настоящим Кодексом и международными договорами Республики Казахстан в области изменения климата и означает процесс предотвращения и снижения потерь и использования выгод, связанных с наблюдаемыми и прогнозируемыми воздействиями изменения климата.

Под воздействиями изменения климата понимаются наблюдаемые и прогнозируемые положительные и отрицательные эффекты в экологических системах, обществе и экономике, вызванные изменением климата и связанными с ним экстремальными метеорологическими и иными природными явлениями.

Ключевым направлением усилий по обеспечению устойчивости к изменению климата является устранение уязвимости сообществ, государств и стран в настоящее время в отношении многих последствий изменения климата. В настоящее время усилия по обеспечению устойчивости к изменению климата включают социальные, экономические, технологические и политические стратегии, которые реализуются на всех уровнях общества. От действий местных сообществ до глобальных договоров решение проблемы устойчивости к изменению климата становится приоритетом, хотя можно утверждать, что значительная часть теории еще предстоит воплотить в жизнь. Несмотря на это, существует сильное и постоянно растущее движение, поддерживаемое как местными, так и национальными организациями, направленное на создание и повышение устойчивости к изменению климата.

Рамки устойчивости к изменению климата предлагают множество вкладов, которые могут улучшить наше понимание экологических процессов и лучше вооружить правительства и политиков для разработки устойчивых решений, которые борются с последствиями изменения климата.

Работая над повышением устойчивости к изменению климата, лица, определяющие политику, и правительства могут занять более комплексную позицию, которая поможет смягчить вред последствий глобального потепления до того, как они произойдут. Наконец, перспектива устойчивости к изменению климата способствует большей межуровневой взаимосвязанности систем.

Под уязвимостью к изменению климата понимается подверженность экологических систем, общества и экономики неблагоприятным воздействиям изменения климата.

Уязвимость в основном можно разбить на 2 основные категории: экономическая уязвимость на основе социально-экономических факторов и географическая уязвимость.

**Экономическая уязвимость**

На базовом уровне экономически уязвимое сообщество - это сообщество, которое плохо подготовлено к последствиям изменения климата из-за отсутствия необходимых финансовых ресурсов. Подготовка общества, устойчивого к изменению климата, потребует огромных инвестиций в инфраструктуру, городское планирование, разработку устойчивых источников энергии и системы готовности

**Географическая уязвимость**

Второе определение уязвимости относится к географической уязвимости. Наиболее уязвимыми с географической точки зрения местами к изменению климата являются те, на которые повлияют побочные эффекты стихийных бедствий, такие как повышение уровня моря и резкие изменения в экосистемных услугах, включая доступ к продуктам питания.

Для местных и государственных учреждений становится все более важным разрабатывать стратегии реагирования на изменения и адаптировать инфраструктуру для удовлетворения потребностей тех, кто пострадал.

Единственный путь повысить сопротивляемость - обеспечить учет последствий изменения климата в планировании развития, например, посредством:

включения мер по адаптации в планирование и проектирование инфраструктуры;

включения мер по снижению уязвимости в существующие стратегии уменьшения риска катастроф.

Предложено три основных группы мер адаптации:

Первая группа включает меры по контролю, лечению и профилактике инфекционной и неинфекционной заболеваемости населения, обусловленной

изменением климата:

Проведение мониторинга и контроля за санитарно-гигиеническим состоянием объектов и природных очагов, которые могут стать причиной распространения инфекционных заболеваний.

Обеспечение профессиональной подготовки медицинских работников по вопросам профилактики и диагностики метеозависимых состояний.

Выявление и мониторинг здоровья лиц, наиболее чувствительных к изменению климата.

Проведение среди населения иммунопрофилактики с учетом прогнозируемого роста ряда инфекционных заболеваний.

Снижение уровня загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов.

Заблаговременное оповещение населения о возможных климатических изменениях с целью принятия превентивных мер для уменьшения тяжести ответной реакции организма.

Повышение социально-экономических условий жизни населения.

Формирование здорового образа жизни. Повышение уровня санитарно-гигиенической культуры населения.

Вторая группа мер включает использование новых технологий при конструировании и строительстве зданий, обеспечивающих оптимальный температурный режим, комфортные условия для труда и отдыха. Создание зон с охлаждающим микроклиматом - парки, зеленые зоны, фонтаны в населенных местах. Обустройство водоемов для летнего отдыха на воде населения и обеспечение их спасательными службами и т.д.

Третья группа мер включает совершенствование законодательной базы, обеспечивающей предотвращение негативного влияния климата на состояние здоровья различных групп населения, внесение соответствующих изменений в действующие санитарные нормы и правила, строительные нормы, ГОСТы и т.д.

Единственный путь повысить сопротивляемость - обеспечить учет последствий изменения климата в планировании развития, например, посредством:

-включения мер по адаптации в планирование и проектирование инфраструктуры;

-включения мер по снижению уязвимости в существующие стратегии уменьшения риска катастроф.

Сопротивляемость к изменению климата в значительной степени зависит от безотлагательных и масштабных мер по сокращению выбросов парниковых газов.

В рамках реализации данного проекта предусмотрены все меры, повышающие сопротивляемость к изменению климата.

#### ***Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты***

Реализация данного проекта обеспечивает следующие социальные и экономические эффекты: рост занятости населения; развитие новых производств, сырьем для которых является газ (сухой отбензиненный газ, СНГ, ПГФ); рост доходов бюджета РК от налогов и отчислений, оплачиваемых оператором проектируемого производства.

Данный проект имеет как косвенные экономические выгоды, так и прямые экономические выгоды для общества.

К прямым экономическим выгодам относятся следующие выгоды:

-увеличение объемов производства газохимической продукции, в том числе с высокой добавленной стоимостью;

-создание новых рабочих мест, как в период строительства, так и в период эксплуатации проектируемого объекта;

-рост ВРП Мангистауской области;

-увеличение налоговых поступлений в бюджеты всех уровней.

Получателями данных прямых экономических выгод являются:

-рабочие проектируемого предприятия (создание новых рабочих мест);

-потребители продукции;

-государство.

К косвенным выгодам от реализации проекта, которые трудно оценить количественно, можно отнести следующие выгоды:

- доступ к современным технологиям;
- улучшение социально-экономической и экологической обстановки в регионе;
- обеспечение экологической безопасности за счет исключения вредного влияния отходов на окружающую среду;
- мультипликативный эффект от реализации данного проекта, который заключается в развитии прочих секторов экономики, в том числе малого и среднего бизнеса;
- увеличение совокупного спроса за счет роста доходов населения, что повлечет развитие вспомогательных отраслей по производству потребительской продукции, товаров длительного пользования.

Таким образом, можно сделать вывод, что выгод для общества, государства от реализации данного инвестиционного проекта огромное количество, как прямых, так и косвенных.

Работы, связанные со строительством объектов, приводят к набору как положительных, так и отрицательных воздействий на социально-экономическую среду, что является неизбежным при реализации любого проекта.

Резюмируя, можно утверждать, что при производстве работ по строительству факторы положительного воздействия на социально-экономическую сферу превышают отрицательные. С учетом реализации мероприятий по снижению отрицательных и усилению положительных воздействий общее возможное воздействие на социально-экономическую сферу будет положительным воздействием умеренного уровня.

Увеличение объемов производственных ресурсов и темпов экономического роста, связанных с проведением работ, будет определяться объемом вложенных инвестиций. Приток инвестиций и налоговых поступлений будет способствовать развитию как социальной, так и экономической сфер в регионе.

В целом, будет положительное влияние на степень развития региона, его привлекательность для инвестиций. Это способствует увеличению поступлений денежных средств в областные бюджеты, развитию системы пенсионного, социального обеспечения, образования, здравоохранения.

Рекреационные ресурсы. В природно-ландшафтном плане территория представляет собой однообразную слегка волнистую равнину с типичной пустынной растительностью. Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью, она не представляет. На ней также отсутствуют памятники истории и культуры, культовые сооружения, которые могут традиционно посещаться местным населением.

Рост доходов позволит повысить возможность по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно появится возможность для восстановления израсходованных в процессе жизнедеятельности физических и духовных сил человека, повышение его здоровья и работоспособности, за счет туризма. Что в целом окажет средне положительное воздействие.

Памятники истории и культуры. Памятники истории и культуры охраняются государством. Ответственность за их содержание возлагается на местные организации, учреждения и хозяйства, в ведении или на территории, которых они находятся.

Ввиду отдаленности района проведения работы от памятников истории и культуры непосредственное воздействие отсутствует.

В пределах площадки строительства и ее санитарно-защитной зоны охранных зон, памятников архитектуры не обнаружено. При проведении любых работ в случае обнаружения каких-либо археологических находок должны быть поставлены в известность органы охраны памятников.

**6. ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ПРЕДЕЛЬНОМ КОЛИЧЕСТВЕ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ, А ТАКЖЕ ИХ ЗАХОРОНЕНИЯ, ЕСЛИ ОНО ПЛАНИРУЕТСЯ В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Водные ресурсы**

Водопотребление на период строительства

На период строительства КУ вода используется на следующие нужды:

- питьевые нужды
- технические нужды (промывка трубопроводов, орошение строительной площадки)

Объемы потребления воды на период строительства

Наименование	Ед.	Объем
Вода питьевая (согласно сметы)	м3	18,61
Вода техническая (согласно сметы)	м3	3136,85

**Баланс водопотребления и водоотведения при строительстве**

Наименование потребителей	Количество	Норма расхода	Водопотребление м3/период	Водоотведение м3/период	Безвозвратные потери м3/период
1	2	3	4	5	6
Питьевые нужды	34 чел.	Согласно сметы	18,61	18,61	-
Технические нужды	10 мес	Согласно сметы	3136,85	-	3136,85
Итого:			3155,46	18,61	3136,85

Водоотведение. На период проведения строительно-монтажных работ на участке предусматривается использовать биотуалеты. По мере заполнения биотуалетов, сточные воды будут вывозиться спецавтотранспортом по договору специализированными предприятиями для утилизации.

Водопотребление на период эксплуатации

**Баланс водопотребления и водоотведения при эксплуатации**

Наименование потребителей	Водопотребление		Водоотведение				Примеч.	
	Расходы воды		Характеристика сточных вод	Возврат тех. процесс, м3/сут	Безвозвратные потери, м3/сут	Сброс в канализацию		
м3/сут	м3/год						Бытовую, м3/сут	Дождевую м3/сут
Питьевые нужды	0,03	10,95	Бытовые			0,03		Отвод стоков в существующую систему
Хозяйственно-бытовые нужды	0,075	27,375	Бытовые			0,075		
Площадка компрессорных установок			промышленный сток				3,75	Отвод промышленных /дождевых стоков в существующую систему
Площадка АВО			промышленный сток				3,67	

ИТОГО	0,135	38,325				0,135	7,42	
-------	-------	--------	--	--	--	-------	------	--

## Водоотведение

### Наружные сети бытовой канализации

Внутренняя сеть бытовой канализации предназначена для сбора бытовых стоков от санитарных приборов помещений и отвода в наружную сеть канализации. Сеть внутренней бытовой канализации принята из полиэтиленовых труб по ГОСТ22689-2014 условными диаметрами 100 и 50мм. Сети приняты открытой прокладки в санитарных узлах. В санитарном блоке установлен трап диаметром 50мм. Вентиляционный стояк выведен на 0,3 м выше кровли здания.

Наружная сеть трубопроводов бытовой канализации принята из труб полипропиленовых с двухслойной профилированной стенкой для напорных трубопроводов наружной прокладки DN200, DN 100 ПЭ100 ПНД SDR17 ГОСТ 18599-2001.

Стоки хозяйственно-бытовой канализации от здания модульного блока стекаются в существующий канализационный колодец Кф-74. Трубопроводы проложены с уклоном от выпусков с уклоном 0,002 и по трассе с уклоном не менее 0,008 согласно технических условий с дальнейшим отводом стоков в существующую сеть.

Средняя глубина прокладки сети по трассе составляет -2,00м от поверхности земли до верха трубы. Для полиэтиленовых трубопроводов в траншее предусмотрен выравнивающий песчаный слой из мелкозернистого песка или местного грунта мелких фракций.

Высота подсыпки 100 мм. Переход под автомобильной дорогой выполнен в футляре из стальных электросварных труб диаметром 325 мм с толщиной стенки 6 мм по ГОСТ 10704-91. Для стальных трубопроводов предусмотрено антикоррозионное битумно-резиновое покрытие «усиленного типа», выполненное по ГОСТ 9.602-2005. Зазор между полиэтиленовыми трубопроводами и футлярами не менее 10—20 мм и уплотнен негорючим материалом, допускающим перемещение трубопровода вдоль его продольной оси. На сети канализации устанавливаются смотровые колодцы Ду1000мм. Канализационные колодцы предусматриваются из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-80. Наружная гидроизоляция стен и плит перекрытия окрасочная в 2 слоя из горячего битума растворенного в бензине. По уплотненному основанию устраивается песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Канализационные насосные станции КНС-4 служат для откачки бытовых стоков на КОС ГКП «Озенинвест».

### Наружные сети промышленных и дождевых стоков

Объектами водоотведения на проектируемой территории являются площадки с технологическим оборудованием.

Система промышленной /дождевой канализации предназначена для организованного отвода и сбора «условно» загрязненного стока с технологических площадок с твердым покрытием, на которых расположено технологическое оборудование. Система промышленной /дождевой канализации выполняется из полипропиленовой канализационной трубы DN200, DN 100 ПЭ100 ПНД SDR17 ГОСТ 18599-2001.. Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,005 в сторону существующей канализационной сети. Выпуски от прямиков площадок предусмотрены с уклонами 0,02.

## Атмосферный воздух

Воздействию на воздушный бассейн проектируемые работы определено для следующих периодов:

- воздействие работ в период строительно-монтажных работ;
- воздействие проектируемых объектов в период эксплуатации.

При строительстве проектируемых объектов основное загрязнение атмосферного воздуха предполагается в результате выделения: оксид углерода, диоксид серы, диоксид и оксид азота, углерод (сажа), пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния; во время работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники, систем обеспечения и иного другого производственного оборудования, задействованных для поддержки и

снабжения намечаемой строительной деятельности, будет происходить выделение в атмосферу загрязняющих веществ - продуктов сгорания топлива в двигателях.

Поступление загрязняющих веществ также будет осуществляться при проведении битумных, сварочных работ, при резке металлов, при проведении покрасочных работ на площадке и при асфальтировании территории.

Перечень спецтехники и автотранспорта, используемого при строительстве, представлены в расчетах выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Приложение 3). Средства механизации по типам и количествам выбраны в зависимости от характера работ.

Основными загрязняющими атмосферу веществами при строительномонтажных работах будут являться вещества, выделяемые при работе двигателей строительной техники и транспорта, а также пыль, образуемая при их движении и при осуществлении земляных работ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительномонтажных работах несут кратковременный характер.

Сроки строительства - 10 месяцев.

Основные источники загрязнения атмосферы при строительных работах приведены ниже:

Организованные источники:

источник № 0001 - ДЭС;

источник № 0002 – ДЭС сварки;

источник № 0003 – Битумный котел;

Неорганизованные источники:

источник № 6001 – Сварка полиэтиленовых труб;

источник № 6002 – Укладка асфальта;

источник № 6003 - Машинка шлифовальная;

источник № 6004 – Газовая резка и сварка;

источник № 6005 – Сварочные работы;

источник № 6006 – Лакокрасочные работы;

источник № 6007 – Пересыпка щебня;

источник № 6008 – Пересыпка гравия;

источник № 6009 – Пересыпка песка;

источник № 6010 – Пересыпка цемента;

источник № 6011 – Пересыпка ПГС;

источник № 6012 - Земляные работы;

Всего при проведении строительных работ выявлено 15 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе: 12 источников выбросов являются неорганизованными, 3 источника - организованные.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период СМР составит: 8.50592783 г/сек или 2.312220806 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства

г.Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0101	диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/		0.01		2	0.00000083	0.00000042	0	0.000042
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в		0.04		3	0.11605	0.0335703	0	0.8392575
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.01	0.001		2	0.0172656	0.00499526	8.0933	4.99526
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.06		3	0.26	0.234	3.9	3.9
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.03473	0.0305	0	0.61
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2			3	2.0836	0.3758	1.879	1.879
0621	Метилбензол (Толуол)	0.6			3	0.488	0.0887	0	0.14783333
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид)		0.01		1	0.0000027	0.00000039	0	0.000039
1210	Бутилацетат	0.1			4	0.0945	0.01716	0	0.1716
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0.03	0.01		2	0.008	0.0072	0	0.72
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.35			4	0.2047	0.0372	0	0.10628571
2752	Уайт-спирит				1	1.96007	0.35289	0	0.35289
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	1			4	0.319	0.158	0	0.158
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.15		3	0.0036	0.001296	0	0.00864
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния выше 70% (Динас и др.)	0.15	0.05		3	1.165	0.0438	0	0.876
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)			0.04		0.002	0.00072	0	0.018
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.085	0.04		2	0.2136875	0.18427427	7.2849	4.60685675
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.5	0.05		3	0.07477	0.06294	1.2588	1.2588
0337	Углерод оксид	5	3		4	0.1999875	0.16100407	0	0.05366802
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в	0.02	0.005		2	0.00392	0.001138116	0	0.2276232

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства

г.Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" - Строительство компрессорной установки

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0344	пересчете на фтор/ Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/	0.2	0.03		2	0.0000367	0.00001209	0	0.000403
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.3	0.1		3	1.257007	0.51701989	5.1702	5.1701989
	В С Е Г О:					8.50592783	2.312220806	27.6	26.1003974
Суммарный коэффициент опасности: 27.6 Категория опасности: 4									
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует. 3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Всего на период эксплуатации выявлено 13 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе: 5 источников выбросов являются организованными, 8 источника - неорганизованными.

Организованные источники:

источник № 1001 – КУ №1;

источник № 1002 – КУ №2;

источник № 1003 – КУ №3;

источник № 1004 – КУ №4;

источник № 1005 – КУ №5;

Неорганизованные источники:

источник № 7001 – ЗРА и ФС КУ №1;

источник № 7002 – ЗРА и ФС КУ №1;

источник № 7003 – ЗРА и ФС КУ №1;

источник № 7004 – ЗРА и ФС КУ №1;

источник № 7005 – ЗРА и ФС КУ №1;

источник № 7006 – Дренажная емкость (сущ.);

источник № 7007 – Заправка КУ маслом;

источник № 7008 – Слив масла с КУ.

Общий объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации составит: 0.31804735 г/сек или 11.957700458 т/год.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
при эксплуатации

г. Жанаозен, ТОО "КазГПЗ" - Эксплуатация компрессорной установки

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК) **а	Выброс вещества, усл. т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород	0.008	0.008		2	0.0003265	0.009884095	1.3164	1.23551187
0334	Сероуглерод	0.03	0.005		2	0.00000222	0.000067	0	0.0134
0370	Углерод оксид сульфид (Углерода сероокись)		0.1	0.1		0.000000875	0.0000265	0	0.000265
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5		50	50		0.27311548	10.438302753	0	0.20876606
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10		30	30		0.02145305	1.44017344	0	0.04800578
0602	Бензол	0.3	0.1		2	0.0000051	0.00155076	0	0.0155076
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2	0.2		3	0.000765825	0.02318168	0	0.1159084
0621	Толуол	0.6	0.6		3	0.0000875	0.00264202	0	0.00440337
1715	Метантиол (Метилмеркаптан)	0.0001	0.0001		4	0.00001015	0.00003075	0	0.3075
1716	Смесь природных меркаптанов (Одорант СПМ - ТУ 51-81-88) /в пересчете на этилмеркаптан/	0.00005	0.00005		3	0.00000915	0.0002775	5.55	5.55
2754	Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/	1	1		4	0.0222715	0.04156396	0	0.04156396
	В С Е Г О:					0.31804735	11.957700458	6.9	7.54083204

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ  
2. "0" в колонке 9 означает, что для данного ЗВ М/ПДК < 1. В этом случае КОП не рассчитывается и в определении категории опасности предприятия не участвует.  
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

## Отходы

При строительстве КУ образуется 5 видов отходов:

-промасленная ветошь (ткани для вытирания, загрязненные нефтепродуктами или другими опасными веществами);

-тара из-под ЛКМ (упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами);

-строительные отходы (смешанные отходы строительства и сноса)

-огарки сварочных электродов (отходы сварки);

-твердые бытовые отходы (ТБО- смешанные коммунальные отходы);

Из них к опасным отходам относятся:

-промасленная ветошь;

-тара из-под ЛКМ.

К неопасным отходам относятся:

-строительные отходы;

-огарки сварочных электродов;

-ТБО;

Характеристика отходов при строительстве КУ

№	Вид отходов	Код отходов (Классификатор отходов № 314 от 6 августа 2021 года)	Масса отходов, т	Операции, в ре- зультате которых образуются отходы
1	2	3	4	5
<b>Опасные отходы</b>				
1	Ткани для вытирания, загрязненные НП и (промасленная ветошь)	15 02 02*	0,0062	Очистка оборудования и автотранспорта от
2	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами	15 01 10*	0,07	Лакокрасочные работы
<b>Неопасные отходы</b>				
3	Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	17 09 04	100,0	Демонтажные и строительные работы
4	Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	12 01 13	0,043	Сварочные работы
5	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	2,04	Жизнедеятельность рабочего персонала
	<b>Итого:</b>		<b>102,16</b>	

Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает: отходы классифицируются как опасные отходы, остальные неопасные.

При эксплуатации КУ образуется 3 вида отходов:

-отработанные масла (синтетическое компрессорное масло);

-промасленная ветошь (ткани для вытирания, загрязненные нефтепродуктами или другими опасными веществами);

-твердые бытовые отходы ТБО (смешанные коммунальные отходы);

Из них к опасным отходам относятся:

-отработанные масла;

-промасленная ветошь;

К неопасным отходам относятся:

-ТБО;

Характеристика отходов при эксплуатации КУ

№	Вид отходов	Код отходов (Классификатор отходов № 314 от 6 августа 2021 года)	Масса отходов, т	Операции, в ре- зультате которых образуются отходы
1	2	3	4	5
<b>Опасные отходы</b>				
1	Ткани для вытирания, загрязненные НП и (промасленная ветошь)	15 02 02*	0,25	Очистка оборудования от загрязнений
2	Отработанные масла (синтетическое компрессорное масло)	13 02 06*	3,9	Работа обору- дования (компрессорные
<b>Неопасные отходы</b>				
3	Смешанные комму- нальные отходы (ТБО)	20 03 01	0,38	Жизнедеятельность рабочего персонала
	<b>Итого:</b>		<b>4,53</b>	

• Код отходов, обозначенный знаком (\*) означает: отходы классифицируются как опасные отходы, остальные неопасные.

## **7. ИНФОРМАЦИЯ О ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, О ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, О МЕРАХ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ И ЛИКВИДАЦИИ ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ, ВКЛЮЧАЯ ОПОВЕЩЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ**

### **Возникновение аварий**

Переработка газа относится к экологически опасным видам хозяйственной деятельности, сопряженным с высоким риском для окружающей среды в результате возникновения аварийных ситуаций. При проведении строительства и эксплуатации объекта могут возникнуть различные аварийные ситуации. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает производительность, повышает стоимость работ, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Основными техногенными факторами риска на проектируемом объекте являются:

- наличие и применение в больших количествах сжиженных и газообразных углеводородов;
- ведение технологических процессов при сравнительно высоких давлениях и высоких температурах;
- применение тока высокого напряжения для электродвигателей;
- возможность образования зарядов статического электричества при движении газов и жидкостей по аппаратам и трубопроводам;
- эксплуатация автомобильного транспорта.

Аварии, способные привести к чрезвычайным ситуациям техногенного происхождения на проектируемом объекте могут быть условно разделены на:

- пожары, взрывы в зданиях, на наружных технологических установках, в резервуарных парках, на сливо-наливных эстакадах;
- аварии с выбросом, разливом или истечением опасных химических веществ, взрывоопасных и горючих веществ при их производстве, переработке или хранении, в том числе аварийные сбросы опасных технологических сред;
- аварии с образованием и распространением опасных химических веществ в процессе химических реакций или термического воздействия, начавшихся в результате аварии;
- внезапное обрушение, полное или частичное разрушение (повреждение) зданий, сооружений, технологического оборудования, элементов транспортных коммуникаций, не связанное с взрывом или пожаром.

Характерные аварии на газоперерабатывающих предприятиях представляют собой взрывы на открытых установках и в производственных помещениях, вызванные выбросом в атмосферу горючих и взрывоопасных веществ, и взрывы внутри технологического оборудования, сопровождаемые его разрушением и выбросом горючих продуктов, что влечет за собой вторичные взрывы или пожары в атмосфере. Основными причинами аварийной разгерметизации оборудования являются:

- коррозионный и эрозионный износ;
- отказы средств регулирования и защиты;
- нарушение технологического процесса;
- пропуск через фланцевые соединения;
- механические повреждения;
- сбои в подаче электроэнергии;
- человеческий фактор.

К человеческому фактору, способному привести к авариям, относятся:

- ошибки персонала;
- несоблюдение трудовой и технологической дисциплины;
- умышленные действия.

Перечисленные причины возникновения аварий необходимо учитывать при разработке проектных решений с целью их максимального исключения.

С учетом свойств обращающихся на проектируемом объекте веществ и статистикой аварий на аналогичных объектах, самым неблагоприятным сценарием аварии является мгновенная разгерметизация резервуара или емкости или разрыв трубопровода газа, сопровождающиеся выбросом углеводородных смесей с формированием парогазового облака, с последующим его загоранием и взрывом, а также образование пожара пролива.

При прогнозировании развития чрезвычайных ситуаций на проектируемом объекте необходимо учитывать специфические особенности СНГ:

-при температуре окружающей среды содержимое резервуара СНГ представляет собой двухфазную среду (жидкость-пар) с давлением, превышающим атмосферное;

-разгерметизация резервуара СНГ в любой его точке приводит к истечению жидкой или парообразной среды с образованием в окружающем пространстве взрывоопасного паровоздушного облака;

-при истечении жидкой части определенная ее часть мгновенно испаряется, остальная часть жидкости образует зеркало пролива, из которого происходит интенсивное испарение продукта;

-СНГ является горючим веществом, минимальная энергия зажигания смесей паров которого с воздухом низка.

Наиболее часто встречающимся сценарием возможных аварий на газоперерабатывающих заводах является разрыв трубопровода с газом в каком-либо цехе и участке предприятия с последующим возможным воспламенением и взрывом. При этом наиболее тяжелыми последствиями характеризуются аварии с разрывом трубопроводов на участках компримирования газа.

Возникновение взрыва в компрессоре газа может быть обусловлено наличием в цилиндре компрессора горючего газа, окислителя и источника зажигания.

Основным источником зажигания взрывоопасного метано-воздушного облака в помещении участка компримирования могут быть электроприборы (в случае их несоответствия категории и группе взрывоопасной среды), открытый огонь (при проведении огневых работ), искры от удара (при различных ремонтных работах) и разряд атмосферного электричества.

#### **Стихийные бедствия, природные явления**

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения строительства и эксплуатации проектируемых объектов, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

К природным факторам относятся:

-землетрясения;

-ураганные ветры;

-повышенные атмосферные осадки.

#### **Экологические последствия**

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним – разработка вариантов возможного развития событий при аварии и методов реагирования на них.

Для отработанных привычных видов деятельности, отличающихся сравнительно невысокой сложностью и непродолжительностью деятельности, при оценке экологического риска может быть использован количественный подход.

Экологические последствия аварийных ситуаций могут быть тяжелыми, и зависят, в первую очередь, от характера аварии.

Возникновение аварийных ситуаций в результате неуправляемых газопроявлений может привести как к прямому, так и косвенному негативному воздействию на окружающую среду.

Последствия неуправляемых газопроявлений обычно тяжелые. Кроме непосредственной опасности для персонала, аварии этого типа сопровождаются

загрязнением почв прилегающих территорий, воздушного бассейна - газообразными углеводородами или продуктами их сгорания в количествах, значительно превышающих ожидаемые.

Наличие на предприятии емкостей с нефтепродуктами требует особого внимания к возможным аварийным утечкам их из резервуаров хранилищ, строгого выполнения принятых в отрасли правил техники безопасности. Масштабы воздействия при этом виде аварий, как правило, не выходят за пределы территории промплощадки хранилища.

На предприятии разработаны меры по уменьшению риска аварий. Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов оборудования и приспособлений, при соблюдении правил безопасности и производственных инструкций, своевременном проведении инструктажей возникновение аварий практически исключено, что подтверждается данными за период существования предприятия ТОО «КазГПЗ».

Поскольку эксплуатация оборудования предприятия производится в пустынном регионе, и ближайшие населенные пункты находятся на значительном расстоянии (территория ТОО «Каз ГПЗ» расположена в 2,8 км северо-западнее г. Жанаозен), то воздействия на население при разгерметизации емкостей и трубопроводов, в которых обращаются углеводородные газы, будут незначительными.

По принятой методике оценки воздействия уровней экологического риска в ОВОС рассчитано, что все они не выходят за рамки низкого (терпимого) риска, и лишь при аварийной ситуации с возгоранием и взрывом риск можно оценить как средний, когда риск приемлем, если соответствующим образом управляем.

Основными объектами воздействия при строительстве и эксплуатации объектов являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух. Основное воздействие на атмосферный воздух при аварийных ситуациях связано с выбросами загрязняющих веществ, значительная роль в которых принадлежит углеводородам, а при возгорании - угарные газы, диоксиды серы и азота, метан. Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций. Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов. Газы и аэрозоли, выбрасываемые в атмосферу, характеризуются высокой реакционной способностью. Сажа, возникающая при сгорании УВ, сорбирует тяжелые металлы и радионуклиды и при осаждении на поверхность могут загрязнить обширные территории, проникнуть в организм человека через органы дыхания.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

#### **Воздействие возможных аварий на водные ресурсы**

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр трубопроводных систем и технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

*Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров*

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

#### *Воздействие на социально-экономическую среду*

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде. Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала, и может иметь экономические последствия, связанные с ликвидацией последствий выброса и устранением прорыва.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации. Маловероятно, что возникнет необходимость в привлечении местной рабочей силы для ликвидации аварии в случае выброса газа, т.к. данная авария будет краткосрочной.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования и трубопроводных систем, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

#### **Меры по предотвращению аварий и опасных природных явлений и ликвидации их последствий, включая оповещение населения**

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций создана автоматизированная система управления компрессорной установки (АСУ ТП КУ), которая предназначена для непрерывного автоматического контроля, регулирования, дистанционного управления и автоматической противоаварийной защиты в режиме реального времени основными и вспомогательными технологическими процессами дожимной компрессорной станции.

АСУ ТП КУ должна обеспечивать автономное поддержание заданного режима работы КУ и его изменение по командам оператора с пульта управления, расположенного в помещении операторной, проектируемого здания Операторная.

АСУ ТП КУ имеет в своем составе следующие подсистемы:

- система автоматического управления технологическими процессами КУ (САУ КУ);
- система противоаварийной защиты КУ (СПАЗ КУ);
- система экстренного останова КУ (ЭАО);
- система автоматического управления САУ КУ 1-5;
- система газообнаружения СГО.

Целями создания АСУ ТП КУ являются:

- обеспечение надежной и эффективной работы технологического оборудования и предотвращения аварийных ситуаций;
- своевременное обнаружение и ликвидация отклонений от заданных технологических режимов и предупреждение аварийных ситуаций;

- обеспечение координированного управления группами взаимосвязанных производственных и технологических процессов;
- обеспечение производственно-технического персонала необходимой информацией для формирования и принятия управленческих решений;
- мониторинг и оперативный учет энергозатрат и оптимизация использования материально-технических и трудовых затрат;
- снижение отрицательного воздействия технологического процесса на окружающую среду.
- повышение эффективности технологических процессов за счет оперативности предоставления информации и диагностирования состояния оборудования;
- оптимизация режимов работы оборудования КУ;
- своевременное предоставление оперативному персоналу достоверной информации о ходе технологического процесса, состояния оборудования и средств управления;
- уменьшение эксплуатационных затрат в следствии снижения времени аварийного простоя, своевременного выявления неисправностей;
- создание архива режимов работы и состояния оборудования с быстрым доступом к их данным;
- увеличение периодичности обслуживания и сокращение сроков проведения ремонтных работ технических средств АСУ ТП КУ.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и охраны окружающей природной среды при проведении проектируемых работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию.

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций включают в себя следующие мероприятия:

- строгое выполнение проектных решений при проведении строительных работ;
- обязательное соблюдение всех правил эксплуатации технологического оборудования при строительстве и эксплуатации объектов;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение утечки во время работы механизмов;
- использование контейнеров для сбора отходов производства и потребления;
- строгое следование Проекту управления отходами, в том числе использование контейнеров для сбора отработанных масел;
- своевременное проведение профилактического осмотра и ремонта оборудования и питающих линий.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные данным проектом, полностью соответствуют экологической политике, проводимой в Республике Казахстан. Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование новейших природосберегающих технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ.

Технические решения, предусмотренные в проекте, обеспечивают безопасность, учитывают все возможные чрезвычайные ситуации, а также мероприятия по повышению промышленной безопасности, позволяют свести вероятность появления любой аварийной ситуации к минимуму. Технологическое оборудование проектируемых объектов и всего предприятия в целом должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов, что значительно снизит вероятность возникновения аварий.

Своевременное и качественное проведение осмотров, регулировок, ревизий и ремонтов оборудования и приспособлений, соблюдение правил безопасности и производственных инструкций, своевременное проведение инструктажей приведет к исключению возникновения аварий.

Проектом предусмотрены защитные меры: применение нормативных взрывопожаробезопасных расстояний, нормативной огнестойкости конструкций зданий и сооружений, меры по обеспечению взрывозащиты и противопожарной защиты.

Решения по предупреждению возникновения чрезвычайных ситуаций в результате возможных аварий на заводе и снижению их тяжести.

С целью предупреждения развития возможных аварий в чрезвычайные ситуации и снижения тяжести их последствия, проектом предусмотрены:

- система противоаварийной защиты, обеспечивающая перевод технологического процесса и оборудования в безопасное состояние с целью защиты персонала, имущества и окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций и их дальнейшем развитии в аварии;

- система автоматизации, позволяющая осуществить безаварийную остановку незатронутого аварией технологического оборудования;

- аварийное освещение безопасности, позволяющее обслуживающему персоналу критически важных установок безопасно продолжать или завершить технологические процессы и при необходимости безопасно покинуть место работы при возникновении техногенной аварии;

- оборудование емкостного оборудования, работающего под давлением, устройствами сброса избыточного давления, возникшего в результате аварийной ситуации (аварии);

- система автоматической газовой сигнализации для своевременного обнаружения ДВК взрывоопасных газов и паров и превышения ПДК токсичных веществ в воздухе помещений и на наружных установках в результате аварийных утечек (выбросов);

- система автоматической пожарной сигнализации для своевременного обнаружения возгорания и задымления в защищаемых помещениях и на защищаемых наружных установках и незамедлительного принятия мер по тушению пожара;

- обвалование резервуарных парков и индивидуальные поддоны для емкостного оборудования с целью локализации возможных аварийных разливов горючих жидкостей;

- оборудование открытых площадок, на которых устанавливается технологическое оборудование, ограждающими бортиками, ограничивающими площадь аварийного разлива обращаемых в оборудовании горючих жидкостей;

- расположение зданий, сооружений и технологического оборудования с соблюдением противопожарных разрывов;

- конструктивные, объемно-планировочные и инженерно-технические решения для сооружений проектируемого завода, обеспечивающие в случае пожара нераспространение огня на рядом расположенное оборудование и сооружения и ограничение прямого и косвенного материального ущерба в случае аварии;

- расположение наружных пожарных гидрантов, лафетных стволов с учетом зон возможного распространения завалов и теплового воздействия пожаров, обеспечивающее сохранение работоспособности наружных систем пожаротушения в случае аварии;

- наличие и поддержание неприкосновенного запаса противопожарной воды, позволяющего незамедлительно приступить к пожаротушению и противопожарному охлаждению;

- наличие пожарного депо с выездной пожарной техникой, позволяющее оперативную организацию и ведение пожаротушения передвижной пожарной техникой в отсутствие автоматических и автономных систем пожаротушения;

- наличие первичных средств пожаротушения, дающее возможность тушения возникших возгораний на ранних этапах, не допуская перерастания их в крупномасштабные пожары;

- резервное электроснабжение на случай аварийного прерывания основного электроснабжения электроприемников систем и оборудования, задействованных в

мониторинге и ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций (оборудования КИПиА, связи, видеонаблюдения, аварийного освещения и пожарной насосной);

-пути эвакуации из зданий и сооружений и по территории завода, обеспечивающие безопасную эвакуацию персонала в случае развития аварии в чрезвычайную ситуацию;

-организация тупика для вывода цистерн со сливо-наливной эстакады, оборудованного лебедкой с тросом для растаскивания цистерн в случае возгорания, на железнодорожном пути сливо-наливной эстакады СНГ.

**8. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, МЕР ПО КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРЬ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ЕСЛИ НАМЕЧАЕМАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ТАКИМ ПОТЕРЯМ, ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ПРИЧИН, ПО КОТОРЫМ ИНИЦИАТОРОМ ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ О ВЫПОЛНЕНИИ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ, СПОСОБОВ И МЕР ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СЛУЧАЯХ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

***Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду на период строительства сводятся к проведению следующих мероприятий:***

**Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух**

С целью охраны окружающей среды и обеспечения нормальных условий работы обслуживающего персонала приняты меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ.

В период строительных работ, учитывая, что основными источниками загрязнения атмосферы являются строительная техника и автотранспорт, большинство мер по снижению загрязнения атмосферного воздуха будут связаны с их эксплуатацией.

Основными мерами по снижению выбросов загрязняющих веществ будут следующие:

- строгое соблюдение технологического регламента работы техники;
- своевременное и качественное ремонтно-техническое обслуживание автотранспорта и спецтехники;
- организация движения транспорта;
- очистка мест разлива ГСМ с помощью спецсредств;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- для снижения пыления ограничение по скорости движения транспорта;
- увлажнение пылящих материалов перед транспортировкой;
- укрытие кузова машин тентами при перевозке сильно пылящих грузов;
- в местах проведения работ и интенсивного движения автотранспорта при необходимости будет производиться, полив участка строительства;
- использование качественного дизельного топлива для заправки техники и автотранспорта.

**Мероприятия по снижению негативного воздействия на подземные воды**

При строительных работах основными мероприятиями, снижающим негативное воздействие на подземные воды, можно считать:

- постоянный контроль использования ГСМ на местах стоянки, ремонта и заправки транспортных средств, своевременный сбор и утилизация возможных протечек ГСМ;
- своевременный вывоз и утилизация хозяйственных сточных вод и производственных сточных вод на очистные сооружения по договору;
- оборудование мест для складирования ГСМ на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой сбора сточных вод и канализации;

- предотвращение инфильтрации из септиков путем использования гидроизоляционных материалов;
- размещение бытовых и промышленных отходов в специальных емкостях, с последующей транспортировкой на специальные полигоны для захоронения;
- обязательный сбор сточных вод от промывки строительного оборудования и автомашин.
- соблюдение графика строительных работ и транспортного движения, чтобы исключить аварийные ситуации и последующее загрязнение;
- организованный сбор отработанных масел, ветоши в специальные емкости, исключающие попадание углеводородов через почво-грунты в подземные воды;
- оперативная ликвидация случайных утечек ГСМ.

#### Мероприятия по защите недр

Большая часть мероприятий, направленных на защиту недр имеет косвенное отношение к собственно геологической среде, затрагивая контактирующие с ней среды - почвенно-растительный покров, подземные воды создаваемые сооружения.

При строительных работах основными мероприятиями, снижающим негативное воздействие на недра, будут:

- минимизация землеотвода для размещения зданий и сооружений;
- выполнение работ исключительно в границах землеотвода строительства, рациональное использование земельных и почвенных ресурсов;
- инженерная подготовка территории, исключающая скапливание дождевых и талых вод вдоль границы грунтовых оснований, подъем уровня грунтовых вод (подтопление);
- выполнение требований проектной документации к земляным и сопутствующим работам;
- организация строительных работ, исключающая повреждение почвенного покрова строительной техникой и автотранспортом за пределами технических площадок и дорог;
- рекультивация участков, нарушенных строительством.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного покрова на период строительства предусмотрены следующие меры:

- рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории. Все работы, связанные с технологическими процессами, проводятся только в пределах оборудованных площадок,
- регламентация передвижения транспорта; а проезд транспортной техники по бездорожью исключается;
- использование современной и надежной системы сбора сточных вод;
- пылеподавление посредством орошения территории;
- устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники;
- оперативная ликвидация загрязнений на площадках строительства;
- освещение прожекторами рабочих мест (в темное время суток);
- оснащение временных сооружений первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства;
- необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов. Все твердые отходы складироваться в контейнеры для дальнейшей транспортировки к полигонам захоронения.

Одним из мероприятий по охране подстилающей поверхности является проведение технической рекультивации.

При проведении технического этапа рекультивации земель должны быть выполнены следующие работы:

- очистка территории строительных работ от мусора, строительных, бетонных и металлических отходов, оставшихся по завершении работ на площадках;

- сбор и вывоз оборудования;
- устранение последствий утечек ГСМ - снятие загрязненных ГСМ грунтов, их обезвреживание и вывоз в специализированную организацию на утилизацию.

Выполнение предусмотренных мероприятий позволит минимизировать воздействия на земли, почвы и ландшафты.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

При строительных работах должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по предотвращению гибели животных, сохранению среды обитания и условий размножения.

Для снижения даже кратковременного и незначительного негативного влияния на животный мир необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- организация огражденных мест хранения отходов;
- поддержание в чистоте территории площадки строительства и прилегающих площадей;
- исключение проливов ГСМ и своевременная их ликвидация;
- просветительская работа экологического содержания.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период строительства должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;
- минимизация освещения в ночное время на участках строительства;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на участках строительства;
- строгое соблюдение технологии производства;
- поддержание в чистоте прилежащих территорий;
- контроль скоростного режима движения автотранспорта с целью предупреждения гибели животных.

Кроме вышеперечисленных мер на период строительства предусмотрены следующие организационные мероприятия по охране окружающей среды:

- до начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований по охране окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, соответствующих ГОСТу, является основным мероприятием по защите от шума, вибрации и электромагнитного излучения персонала и населения.

На период строительства основные мероприятия по уменьшению уровней шума предусматривают:

- уменьшение шума в его источнике (замена шумных технологических процессов и механизмов бесшумными или менее шумными);
- систему сборки деталей агрегата, при которой сводятся к минимуму ошибки в сочленениях деталей (перекосы, неверные расстояния между центрами и т.п.);
- широкое применение смазки соударяющихся деталей вязкими жидкостями;
- оснащение агрегатов, создающих чрезмерный шум вследствие вихреобразования или выхлопа воздуха и газов (вентиляторы, воздуходувки, пневматические инструменты и машины, ДВС и т.п.) специальными глушителями;
- изменение направленности излучения шума (рациональное ориентирование источников шумообразования относительно рабочих мест);
- уменьшение шума на пути распространения (устройство звукоизолирующих ограждений, кожухов, экранов);

-применение для защиты органов слуха средств индивидуальной защиты от шума (беруши, наушники, шлемы, противошумные вкладыши, перекрывающих наружный слуховой проход; защитные каски с подшлемниками);

-замеры шума, вибрации, других опасных и вредных производственных факторов.

Борьбу с шумом проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Для снижения шума от технологического оборудования предусмотрено: шумящие и вибрирующие механизмы заключены в кожухи, установлены гибкие связи, упругие прокладки и пружины; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, применены вибробезопасные и малошумящие машины, дистанционное управление, сокращено время пребывания в условиях вибрации и шума, рабочие места не с постоянным пребыванием в компрессорных, а периодическим, с целью осмотра отдельных узлов, в обязательном порядке используются средства индивидуальной защиты.

При эксплуатации машин, производственных зданий и сооружений, а также при организации рабочих мест для устранения вредного воздействия на работающих повышенного уровня шума должны применяться:

-технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования);

-применение технологических процессов, при которых уровни звукового давления на рабочих местах не превышают допустимые значения;

-определение опасных и безопасных зон;

-применение звукопоглощающих, звукоизолирующих устройств и конструкций;

-снижение коэффициента направленности шумового излучения относительно интересующей территории;

-выбор оптимальной зоны ориентации и оптимального расстояния от источника шума;

-организационные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени нахождения в шумных условиях);

-зоны с уровнем звука свыше 80 дБ должны быть обозначены знаками безопасности;

-организационно-технические мероприятия по профилактике в части своевременного ремонта и смазки оборудования.

**Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду на период эксплуатации**

Меры по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду на период эксплуатации сводятся к проведению следующих мероприятий:

**Мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух**

Основными мерами по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации будут следующие:

-использование заводских модульных систем, что обеспечивает надежность и герметичность технологических соединений,

-использование современного оборудования, отвечающего международным стандартам безопасности для окружающей среды,

-использование сварных соединений, обеспечивающих полную герметизацию потоков,

-резервуарные парки имеют обязанность для сбора паров углеводородов с возможностью последующего отжига на факельной установке в случае превышения рабочего давления в резервуарах,

-снижение выбросов серы и серосодержащих веществ за счет применения установки получения серы с последующим извлечением элементарной серы,

-снижение выбросов загрязняющих веществ или полное их прекращение при отоплении и горячем водоснабжении зданий за счет рекуперации отработанного тепла газотурбинных установок основного технологического процесса,

-в случае внештатных аварийных ситуации потоки с составом тяжелее воздуха будут направляться на факельную установку,

-для снижения выбросов углеводородов при сборе пластовой воды от основного технологического оборудования, применяется установка улавливания паров (С-1675), посредством которой происходит сбор и возврат углеводородов в основной производственный процесс.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на подземные воды

Основными мероприятиями по охране и рациональному использованию водных ресурсов являются:

- запрет на слив отработанного масла в неустановленных местах;
- бетон для бетонных и железобетонных конструкций принят на сульфатостойком портландцементе; под бетонными и железобетонными конструкциями предусматривается подготовка из щебня, пропитанного битумом;
- антикоррозионная защита металлических конструкций;
- контроль за техническим состоянием сооружений и транспортных средств при эксплуатации оборудования с целью недопущения утечек ГСМ на подстилающую поверхность и смыва.
- обустройство мест локального сбора и хранения отходов;
- контроль за качеством и составом питьевой и технической воды.
- исключение использования воды питьевого качества на производственные нужды;
- сбор и отведение производственных, дождевых, талых вод осуществляется через прямки и дождеприемные колодцы самотечными сетями в существующие сети производственной канализации;
- гидроизоляция и герметизация подземных сооружений и инженерных сетей;
- устройство ограждающих бортиков площадок, на которые возможны аварийные проливы жидких продуктов, исключающих поступление загрязнённых стоков и аварийных разливов на рельеф;
- исключение сброса в дождевую канализацию отходов производства.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предпринят ряд технических решений, исключающих утечки от установок и оборудования, которые до минимума снизят отрицательное воздействие производства на подземные воды:

-все установки и оборудования расположены на сплошных монолитных ж/б плитах толщиной от 80,0 до 800,0 мм с бортиком толщиной 100,0 мм, высотой 150,0 мм.

-для удаления возможных разливов продукта и ливневых вод площадки резервуаров газового конденсата сжиженного природного газа, резервуары хранения сжиженного нефтяного газа и резервуары пентан-гексановой фракции оборудованы прямыми размерами в плане 0,8х0,8м, глубиной 0,8 м.

-опоры под трубопроводы приняты из железобетона.

-с целью устранения возможных каверн грунта все фундаменты и плиты установлены на слой уплотненного послойно песка толщиной 500,0 мм.

-антикоррозионные мероприятия для бетонных и железобетонных подземных конструкций осуществляются путем выполнения их из бетона марок W8 по водонепроницаемости, F150 - по морозостойкости на сульфатостойком портландцементе по ГОСТ 22266-94. Поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом на 3 слоя.

-для защиты ж/б конструкций под фундаментами и плитами выполняется подбетонка толщиной 100,0 мм, покрытая рубероидом в 3 слоя.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на земельные ресурсы

Охрана земель от воздействия проектируемого объекта в период эксплуатации обеспечивается комплексом мер по минимизации изымаемых и нарушенных земель по предотвращению развития опасных геологических явлений, по предупреждению химического загрязнения почв.

Проектом предусматривается рациональное использование территории, земельных ресурсов для размещения проектируемых объектов. Взаимное расположение

сооружений, по раскладки коммуникаций на территории выполнены в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

Проектной документацией предусмотрено выполнение сплошной вертикальной планировки в пределах условных границ благоустройства с сохранением направления естественного уклона проектируемой площадки, обеспечением нормативных уклонов и поверхностного водоотвода от зданий, сооружений и наружных установок.

Вертикальная планировка разработана с учетом возможности примыкания проектируемых автомобильных дорог к существующим, а также использования существующих дорог в качестве основания при реконструкции.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенный покров

Для эффективной охраны почв от возможного загрязнения и нарушения должен выполняться комплекс мероприятий, направленные на предупреждение, снижение или исключение различных видов воздействия на подстилающую поверхность, а также решения, обеспечивающие инженерно-экологическую безопасность в районе работ.

Мероприятия, обеспечивающие защиту почвы, складываются из организационно-технологических решений:

-установка контейнеров для сбора ТБО и периодического вывоза на полигон ТБО;

-вывоз хозяйственно-бытовых стоков и твердых отходов в специализированной организации по договору.

Проектом предусмотрен также ряд мероприятий, направленных на обеспечение инженерно-экологической безопасности объектов и предупреждения аварийных ситуаций:

-защита проектируемых сооружений от коррозии;

-оперативная ликвидация загрязнений на площадках строительства;

-оснащение временных сооружений первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности на весь период строительства.

Для защиты почвенного покрова от механических нарушений и химического загрязнения проектом предусматриваются следующие технические решения:

-проезд транспортной техники по бездорожью исключается;

-необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительность

В период эксплуатации объекта непосредственно территория будет лишена растительного покрова.

Проектными решениями предусмотрены такие элементы благоустройства, как озеленение свободных от застройки и инженерных сетей, для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий. Работы по благоустройству и озеленению территории выполняются после окончания всех строительно-монтажных работ. Для озеленения территории предусмотрены газоны местного вида. В период эксплуатации производства озеленение будет поддерживаться в надлежащем состоянии, созданное в рамках благоустройства территории.

Воздействие на растительность в период эксплуатации будет выражаться лишь в вероятности прямого или опосредованного воздействия на растительность прилегающих территорий.

Наиболее важными природоохранными мероприятиями для снижения воздействия на растительность прилегающих территорий будут являться:

-применение современных технологий;

-организация и проведение работ по предупреждению аварийных ситуаций;

-планово-предупредительные ремонтные работы и обследование состояния оборудования;

-сбор и утилизация отходов.

#### Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир

Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- соблюдение норм светового воздействия и максимально возможное снижение светового фактора на окружающую фауну;
- разработка строго согласованных маршрутов передвижения техники;
- ограждение территории, исключающее случайное попадание на площадку предприятия животных;
- строгое запрещение кормления диких животных персоналом, а также надлежащее хранение отходов, являющихся приманкой для диких животных.

Мероприятия по снижению негативного воздействия физических факторов

В период эксплуатации для снижения уровня шума в проектной документации предусмотрен комплекс технологических и организационных мероприятий по снижению уровня шума при работе оборудования и автотранспорта.

С целью снижения уровня шума от работающего технологического оборудования предусмотрены следующие методы:

- архитектурно-акустические методы:
- рациональное с акустической точки зрения решение генерального плана объекта;
- сосредоточение источников шума в отдельных комплексах на территории промышленного объекта или в зданиях и т.д.;
- применение при строительстве зданий ограждающих конструкций с требуемой звукоизоляцией, звукопоглощающих конструкций, звукопоглощающих кабин.

Строительно-акустические методы:

- звукоизоляция шумного оборудования;
- для снижения шума насосных агрегатов до предельно допустимых уровней при монтаже оборудования, рассматриваемого в рамках данного проекта, предусматриваются глушители и резиновые прокладки;
- виброизоляция оборудования.

При организации рабочих мест следует применять:

- технические средства (уменьшение шума машин в источнике его образования применение технологических процессов, при которых уровни звука на рабочих местах не превышают допустимые и т.д.);
- дистанционное управление;
- средства индивидуальной защиты;
- организованные мероприятия (выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические другие мероприятия);
- соблюдение технологической дисциплины;
- улучшение качества подъездных и внутривозрадных дорог.
- зоны с уровнем звука более 80 дБА обозначаются знаками опасности. Работа в этих зонах без использования средств индивидуальной защиты слуха не допускается;
- не допускается пребывание рабочих в зонах с уровнем звука выше 135 дБА;
- обязательный технический осмотр машин и механизмов, полученных с завода изготовителя;
- использование СИЗ (виброзащитные перчатки, противозумные антифоны).

На период эксплуатации наиболее действенным средством защиты человека от вибрации является устранение непосредственно его контакта с вибрирующим оборудованием. Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по снижению вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

При установке и эксплуатации оборудования, имеющего вращающиеся детали, производят их балансировку. Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящих в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты.

Для устранения вредного воздействия вибрации на работающих механизмах необходимо применять следующие мероприятия:

- снижение вибрации в источнике ее образования конструктивными или технологическими мерами;
- уменьшение вибрации на пути ее распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения;
- дистанционное управление, исключающее передачу вибрации на рабочие места;
- средства индивидуальной защиты.

Борьбу с вибрацией проводят путем своевременного профилактического ремонта оборудования, подтягивания ослабевших соединений, своевременной смазки вращающихся частей. Общий метод борьбы с вибрацией тяжелых машин - устройство под ними фундаментов, виброизолированных от пола и соседних конструкций.

### ***Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия***

Характер намечаемой производственной деятельности показывает, что:

- использование земель, пригодных для сельского хозяйства отсутствует;
- использование недр отсутствует;
- использование объектов растительного мира отсутствует;
- использование объектов животного мира отсутствует;
- пути миграций диких животных в районе строительства отсутствуют.

Технология переработки газа, принятая для нового газоперерабатывающего завода, соответствует требованиям экологических норм, современному уровню развития науки и промышленности и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных ТЭО мероприятий.

В ТЭО принята технология операций по переработке газа с учетом минимальности их возможных последствий для окружающей среды в целом. Для достижения этой цели при выборе технологии были учтены следующие существенные преимущества: высокая надёжность технологии; высокий выход готовой продукции СНГ и ПГФ; простота основной технологической схемы; минимальные затраты на энерго и капиталовложения. Таким образом, разработанные в технико-экономическом обосновании решения соответствуют общепринятым мировым нормам по строительству газохимических перерабатывающих заводов на базе месторождений нефти и газа для производства продуктов с большей добавленной стоимостью для обеспечения потребностей промышленности и населения, а также их ценовой конкурентоспособности.

При выборе площадки размещения завода предусматривается на свободной от застройки территории с западной стороны действующего КазГПЗ; достаточное расстояние до ближайшей жилой застройки; отсутствие земель сельскохозяйственного пользования; отсутствие ООПТ. Преимуществами данной площадки являются отсутствие жилой зоны до расстояния 2,8 км; расположение на промышленно освоенной территории: земли не являются сельскохозяйственными; растительность и животный мир практически отсутствуют, редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенных в Красную книгу отсутствуют.

КУ реализуется на территории, преобразованной в результате хозяйственной деятельности. Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку изымаемый под размещение объектов участок до начала реализации в сельском хозяйстве не использовался - территория является промышленно освоенной территорией. Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства. При этом деятельность предприятия позволяет в какой- то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории.

На исследуемой территории не выявлено местообитаний ценных видов птиц, млекопитающих.

На участке строительства отсутствуют объекты историко-культурного наследия, месторождения полезных ископаемых.

Негативного воздействия на здоровье населения прилегающих территорий не ожидается в связи со значительным удалением участка планируемых работ от населенных пунктов. Ожидается положительное воздействие за счет улучшения здоровья членов семей местных специалистов, задействованных на строительных работах в связи с ростом доходов.

В разделе 7.1.12 выполнена предварительная идентификация и оценка наиболее вероятных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей природной среды. Определена предварительная значимость каждого вида воздействия, перечислены меры, разработанные в проектной документации для смягчения воздействий. Дана комплексная оценка воздействия на атмосферный воздух, почвенный покров, растительный мир, на водную среду и животный мир.

В результате проведенной оценки воздействия установлено, что в целом воздействие на окружающую среду от реализации проекта будет средней (допустимой) значимости, а результат социально-экономического воздействия будет иметь позитивный эффект.

Таким образом, реализация проектных решений по строительству при соблюдении норм технической и экологической безопасности, проведении технологических и природоохранных мероприятий не приведет к значительным изменениям в компонентах окружающей среды, и незначительно повлияет на абиотические и биотические связи территории, с учетом того, что данная территория уже подвержена антропогенному вмешательству.

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду проектируемого позволяет сделать следующие выводы:

Негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие не выявлены.

В процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду проектируемой деятельности выявлено, что и на стадии строительства и на стадии эксплуатации отсутствуют риски утраты биоразнообразия.

Реализация намечаемой деятельности не приведет:

-к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;

-к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;

-к потере биоразнообразия из-за отсутствия участков с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;

-к потере биоразнообразия из-за отсутствия соответствующей современному уровню технологии.

В связи с вышесказанным, проведение оценки потери биоразнообразия и разработка мероприятий по их компенсации не требуется.

Компенсация потери биоразнообразия по данному проекту также не требуется, поскольку отсутствует биоразнообразие, утраченное в результате осуществленной деятельности.

Возможные необратимые воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Необратимыми воздействиями называют те, которые приводят к постоянному (перманентному) изменению состояния компонента окружающей среды, подвергаемого воздействию.

Обратимыми воздействиями называют те, которые приводят к изменениям, способным вернуться в исходное состояние в результате проведения мероприятий по смягчению воздействия/восстановлению компонента окружающей среды или благодаря естественному возобновлению.

Характеристика воздействия по критерию «обратимость» представлена в таблице.

Критерий	Характеристика	Определение
Обратимость	Необратимое	Воздействие, вызывающее постоянное изменение для затрагиваемого компонента окружающей среды
	Обратимое	Восстановление первоначального состояния компонента окружающей среды в результате принятия корректирующих/компенсационных мер и (или) естественного самовосстановления. Необходимо учитывать продолжительность воздействия и восстановления.

Соответствие величины интегральной оценки и категории значимости воздействий приведено в таблице

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальный 1	Кратковременный 1	Незначительная	1	1-8	Воздействие низкой значимости
		1			
Ограниченный 2	Продолжительный 2	Слабая 2	8	9-27	Воздействие средней значимости
Местный 3	Продолжительный 3	Умеренная 3	27		
	3				
Региональный 4	Многолетний 4	Сильная 4	64	28-64	Воздействие высокой значимости

В Таблице представлены результаты проведенной оценки величины воздействия по градации интенсивности воздействия. При помощи полученных на предыдущем этапе результатов оценки показателей можно охарактеризовать величину самого воздействия с разделением на следующие уровни - незначительное, слабое, умеренное, сильное и вероятность возникновения необратимых последствий.

**Таблица 14.3 Результаты проведенной оценки воздействия по интенсивности воздействия**

Градация	Описание интенсивности воздействия	Компонент окружающей среды
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	Недра Поверхностные воды
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается. <b>Распространение:</b> локальное <b>Продолжительность:</b> продолжительное / многолетнее <b>Обратимость:</b> обратимое	Почвы, Растительный покров Животный мир
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению <b>Распространение:</b> локальное <b>Продолжительность:</b> продолжительное / многолетнее <b>Обратимость:</b> обратимое / необратимое	Атмосферный воздух Физические воздействия

Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и экосистем. Компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	<b>Не выявлено</b>
---------------------	---	--------------------

В Таблице отражены все основные характеристики (определения), используемые для классификации каждого воздействия по его значимости (от незначительного до сильного уровня значимости).

Установлено, что во время намечаемой деятельности будут преобладать воздействия низкой значимости.

Негативные воздействия средней значимости будут отмечаться преимущественно для атмосферного воздуха и физических факторов.

Воздействие высокой значимости не выявлено.

Ожидаемые воздействия не приведут к необратимым изменениям экосистем.

Оценка воздействия на окружающую среду показывает, что реализация проекта не окажет критического или необратимого воздействия на окружающую среду территории, которая окажется под воздействием данного проекта.

## 9. СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

При составлении Отчета о возможных воздействиях использовались следующие источники экологической информации:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
2. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями от 01.07.2021 г.);
3. Земельный Кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, № 442-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.).
4. Кодекс Республики Казахстан от 07 июля 2020 № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями по состоянию на 24.06.2021 г.);
5. Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года, № 481-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
6. Лесной Кодекс Республики Казахстан от 8 июля 2003 года, № 477-II ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
7. Закон Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» от 7 июля 2006 года № 175- III ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
8. Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия».
9. Закон Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-I «О радиационной безопасности населения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.).
10. Закон Республики Казахстан от 16 июля 2001 года № 242-II «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
11. Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «Об утверждении Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр» (с изменениями и дополнениями от 20.08.2021 г.).
12. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов.
13. Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучения (ОСП 72/87);
14. Санитарные правила СП 2.6.6.1168-02 «Санитарные правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002)»;
15. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года №155 «Об утверждении гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».
16. РНД 211.2.02.09-2004 г. Астана 2005 г. «Методическое указание по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров».
17. РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».
18. РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2005 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах».
19. РНД 211.2.02.06-2004. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов).
20. РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2004 г. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)».
21. РД 39-142-00 «Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования».
22. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к приказу Министра ООС РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.
23. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра ООС РК от 29 июля 2011 года № 196-п.

24. ГОСТ 17.5.3.04 - 83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.
25. ГОСТ 17.5.1.02 - 85 Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.
26. ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия».
27. ГОСТ 12.1.003-2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Введен на территории Республики Казахстан с 1 января 2016 года (Приложение к приказу Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерство по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 октября 2015 года № 217-од)
28. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.).
29. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 г. № 169.
30. Предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия электрических полей диапазона частот 0,06-30,0 МГц №.02.021-94. Утверждены Главным государственным санитарным врачом Республики Казахстан 22.08.1994 г.
31. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года № 237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» и «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».
32. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водозаборам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» № 209 от 16.03.2015 г.
33. СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
34. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».
35. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 года №174 (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.).
36. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 346 «Об утверждении Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель».
37. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. «Об утверждении инструкции по организации проведению экологической оценки».
38. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286 «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний».
39. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №319 Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения/
40. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию».
41. Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318 Об утверждении Правил разработки программы управления отходами.
42. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 Об утверждении Классификатора отходов.
43. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 июля 2021 года № 261 Об утверждении Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами.
44. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 250 от 14.07.2021 года «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля

объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

45. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 208 от 22 июня 2021 года «Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля».