

ООО "ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ"



Заказчик — ООО "Арктик СПГ 2"

Обустройство Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения


ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"

Часть 6 "Оценка воздействия на геологическую среду, почвы и земельные ресурсы, растительность, животный мир и социальную среду"

120.ЮР.2017-2020-02-ООС6
2020-P-NG-PDO-08.00.06.00.00-00_10D

Том 8.6

Изм.	№док.	Подп.	Дата
6	П123-25		18.08.2025

ООО "ИНСТИТУТ ЮЖНИИГИПРОГАЗ"



Заказчик — ООО "Арктик СПГ 2"

Обустройство Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"

Часть 6 "Оценка воздействия на геологическую среду, почвы и земельные
ресурсы, растительность, животный мир и социальную среду"

120.ЮР.2017-2020-02-ООС6
2020-P-NG-PDO-08.00.06.00.00-00_10D

Том 8.6

Главный инженер

В.А. Чуркин

Главный инженер проекта

В.Л. Алябьев



Изм.	№ док.	Подп.	Дата
6	П123-25		18.08.2025

ООО "ФРЭКОМ"



Заказчик — ООО "Арктик СПГ 2"

**Обустройство Салмановского (Утреннего)
нефтегазоконденсатного месторождения**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды"

**Часть 6 "Оценка воздействия на геологическую среду, почвы и
земельные ресурсы, растительность, животный мир и социальную
среду"**

**120.ЮР.2017-2020-02-ООС6
2020-P-NG-PDO-08.00.06.00.00-00_10D**

Том 8.6

Генеральный директор

В.В. Минасян

Главный инженер

К.В. Илюшин



Изм.	Недок.	Подп.	Дата
6	П123-25		18.08.2025

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды», включая оценку воздействия проектируемых объектов на окружающую среду, выполнен в соответствии с экологическим законодательством Российской Федерации и иными нормативно-правовыми актами РФ, регламентирующими природопользование, охрану окружающей среды и инвестиционную деятельность

Главный инженер ООО «ФРЭКОМ»



К.В. Илюшин

Документ составлен под управлением, установленным в системе менеджмента качества, сертифицированной Бюро Веритас Сертификейшн, и соответствующей требованиям ISO 9001:2015, сертификат № RU228095Q-U

СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

С.А. Якунин



Начальник отдела

Н.С. Липинская



Зам. начальника отдела

Д.В. Касимов, к.б.н



Главный специалист

Е.А. Скворцова



Главный специалист

В.П. Елпатьевская



Нормоконтроль

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ	1-4
1.1. Краткая характеристика геологических условий	1-4
1.2. Источники и виды воздействия.....	1-5
1.3. Воздействие объекта на геологическую среду	1-5
1.4. Выводы	1-15
2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	2-1
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	3-1
3.1. Оценка воздействия на растительность.....	3-1
3.2. Оценка воздействия на животный мир	3-6
3.3. Оценка воздействия на охраняемые виды животных	3-8
3.4. Оценка вреда водным биологическим ресурсам	3-9
3.5. Выводы	3-9
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ.....	4-10
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	5-1
5.1. Воздействие на коренные малочисленные народы Севера	5-1
5.2. Воздействие на социально-экономические условия.....	5-5
5.3. Организация взаимодействия с заинтересованными сторонами	5-6
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО (АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО) НАСЛЕДИЯ	6-7
6.1. Мероприятия по охране объектов культурного (археологического) наследия.....	6-7
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	6-9
7. ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ.....	7-10
8. ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	8-1
ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	8-1

1. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ

1.1. Краткая характеристика геологических условий

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория расположена в пределах Ямало-Северо-Гыданского блока низких, густо расчлененных морских террас в пределах Юрибейской возвышенности, которая тянется вдоль всего западного побережья Гыданского полуострова и представлена, преимущественно, прямыми гетерогенными типами положительных, слабо поднятых (до 150,0 м) морфоструктур. Поверхность ее отличается большой заозеренностью и меньшей заболоченностью. Реки протекают в достаточно глубоких и разработанных долинах, с чем связана хорошая дренированность территории.

Поверхности равнины полого-холмистые, плоские с абсолютными отметками 80,0-120,0 м. По всей площади имеются линейно ориентированные гряды. Максимальные высоты гряд достигают 15,0-20,0 м. ширина их колеблется от десятков до сотен метров, а длина иногда измеряется несколькими километрами.

Средневысотный уровень занимает четвертая морская терраса, плоско-волнистая, заболоченная, заозеренная с абсолютными отметками 50,0-80,0 м. Данная равнина занимает большую часть рассматриваемой территории.

Также на территории отмечаются участки третьей лагунно-лайдовой равнины – плоской, заболоченной, сильно заозеренной с абсолютными отметками 30,0-40,0 м.

Более молодые геоморфологические уровни территории озерно-аллювиального и аллювиального происхождения в своем распространении приурочены к современным речным долинам.

Среди форм рельефа выделяются тектонически приподнятые участки, полигональные формы восходящего и нисходящего развития, термокарстовые озера и западины.

В тектоническом плане район изысканий расположен в пределах Усть-Обской низменности Западно-Сибирской плиты. Район работ сейсмически опасным не является (сейсмичность 5 баллов) согласно прил. А СП 14.13330.2018 (Карты ОСР-2015 А, В, С).

В геологическом отношении рассматриваемая территория является частью молодой эпигерцинской Западно-Сибирской плиты, фундамент которой сложен опущенными на большую глубину интенсивно дислоцированными палеозойскими отложениями, перекрытыми чехлом рыхлых морских и континентальных мезо-кайнозойских пород (глин, песчаников, мергелей и т.п.), мощность которых превышает 1000 м. Преимущественное развитие получили аллювиально-морские верхнечетвертичные и современные отложения.

Геокриологические условия. Грунты на территории проектируемого строительства находятся в многолетнемерзлом состоянии и относятся к Северо-Гыданской геокриологической области сплошного распространения многолетнемерзлых грунтов.

В пределах района проведения работ мощность ММГ составляет 200,0-500,0 м, минимальные мощности отмечены в пределах лайд и в поймах рек и озер. Температура ММГ составляет минус 7-9 °С. Литологический состав ММГ преимущественно песчаный, льдистость средняя (0,2-0,4), текстура слоисто-сетчатая и массивная, встречаются мощные синергетические и льдо-грунтовые жилы. Тип засоления – хлоридный, степень – от слабой (0,05-0,2 %) до средней (0,5-1,0 %). Сезонное протаивание на многолетнемерзлых породах мелкое, достигает 0,6-0,8 м.

Инженерно-геологические процессы и явления. Из современных физико-геологических процессов и явлений, осложняющих условия инженерно-хозяйственного освоения района, следует отметить сезонное и многолетнее пучение грунтов, термокарст, термоэрозию, морозобойное растрескивание грунтов, наличие повторно-жильных льдов.

1.2. Источники и виды воздействия

Видами воздействия на недра и геологическую среду являются:

- строительство площадок под объекты обустройства месторождения;
- строительство линейных объектов (дороги, трубопроводы, линии ВЛ и др.).

Источниками воздействия будет строительная техника, используемая для прокладки линейных и формирования площадных объектов: бульдозеры, экскаваторы, трубоукладчики и др.

При строительстве площадочных и линейных сооружений нарушение естественного состояния поверхности земли и почвенного покрова может привести к активизации мерзлотных, эрозионных и склоновых экзогенных геологических процессов, которые в естественных природных условиях находятся в определенном динамическом равновесии.

1.3. Воздействие объекта на геологическую среду

Период строительства

Воздействие на геологическую среду проектируемых объектов проявится, прежде всего, при их строительстве. Возможное воздействие на геологическую среду в ходе строительно-монтажных работ будет происходить при монтаже трубопроводов, планировке поверхности, устройстве площадных сооружений.

Инженерная подготовка территории

При проектировании объектов строительства на основании отчета по инженерно-геологическим изысканиям, согласно СП 25.13330.2020, принят I принцип использования вечномёрзлых грунтов (ВМГ) в качестве основания сооружений, при котором ВМГ основания используются в мерзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружений, за счет устройства сплошной подсыпки в пределах застраиваемой территории, строительства сооружений на свайных фундаментах с проветриваемым пространством.

Первоочередным мероприятием по инженерной подготовке территории строительства является приведение территории к однородному мерзлотному состоянию за счет предпостроечного охлаждения и промораживания грунтов (периодическое удаление снега в зимнее время).

Работы по расчистке площадки строительства следует выполнять только в зимний период после промерзания грунтов на глубину не менее 0,25 м. Не допускается корчевка пней, срезка кочек и нарушение мохово-растительного покрова.

Устройство насыпи выполняют после полного промерзания слоя сезонного оттаивания.

Высота отсыпки принята на основании материалов инженерных изысканий, с учетом существующего положения. Насыпь выполняется под проектируемые сооружения дренирующим грунтом. Для отсыпки территории используются мерзлые песчаные грунты с небольшим содержанием комьев, сцементированных льдом. Мерзлые песчаные грунты допустимо использовать, если они находятся в сыпуче- или сухомерзлом состоянии, либо в смеси сыпучемерзлого с комьями сухо- и твердомерзлого, что исключит возникновение резких деформаций, нарушений и связанных с ними аварий. Применяемые при сооружении объектов проектирования материалы (трубы, изоляция, железобетонные изделия) нетоксичны и не оказывают вредного воздействия на грунт и растительный покров.

Строительство дорог

Из транспортных коммуникаций на объекте запроектированы автомобильные подъезды и автомобильные проезды.

Основное воздействие на окружающую среду при строительстве автодорог выражается в сооружении насыпей, выемок, систем поверхностного водоотвода. Все это может привести

к изменению режима существующих и появлению новых рельефообразующих процессов. Так насыпи, при соответствующем их положении перехватывают поверхностный сток, что может сопровождаться переувлажнением полотна дороги и заболачиванием прилегающих участков.

По дорожной классификации (СП 34.13330.2021) район проектирования относится к I дорожно-климатической зоне.

Расчетная нагрузка составляет 11,5 т на ось, ширина расчетного автомобиля 2,5 м.

Конструкция дорожной одежды на автодорогах III-в технической категории выполняется из железобетонных плит ПДН (размером 6,0х2,0х0,14 м) по слою геотекстиля с выравнивающим слоем из песка $h=0,05$ м, на основании из цемента-песчаной смеси $h=0,20$ м на слое из геосетки. Геосетка применяется для разделения слоев дорожных одежд и земполотна, а также улучшения работы слоя из цементно-песчаной смеси, позволяя уменьшить его толщину.

Для обеспечения минимальной ширины проезжей части 6,5 м из плит ПДН шириной 2 м предусматривается устройство плит в 4 ряда (ширина покрытия – 8 м). Конструкция дорожной одежды подъездных автодорог IV-в технической категории принимается переходного типа из щебня, устроенного по способу заклинки $h=0.35$ м на слое геосетки.

В качестве грунта насыпи используется подготовленный песок средний, мелкий и пылеватый с близкой к оптимальной влажности в соответствии с СП 78.13330.2012 табл. 1 и СП 34.13330.2021 Табл. В.12.

При проектировании насыпи земляного полотна для уменьшения ее высоты и объемов земляных работ предусматривается устройство теплоизоляционных плит в местах прохождения трассы автодороги по вершинам холмов и в местах вынужденного понижения проектной отметки насыпи для соблюдения I принципа проектирования на ММГ.

При пересечении путей каслания оленей предусматриваются переходы шириной 100 м, на данном участке насыпь отсыпается с откосом 1:10.

На всем протяжении трасс автодорог обеспечены безопасные условия движения, обеспечена видимость встречного автомобиля и поверхности дороги в прямом и обратном направлениях.

Предусматривается применение трех видов искусственных сооружений на автомобильных дорогах месторождения:

- а) мосты через водотоки (реки, постоянно действующие ручьи);
- б) мосты через технические сооружения производственного назначения (газопроводы-шлейфы)
- в) трубы отверстием от 1,5 м для пропуска временных и перемерзающих постоянных водотоков при отсутствии ледохода, карчехода и явления наледеобразования.

По характеру восприятия нагрузки (тип расчетной схемы) пролетные строения относятся к однопролетным (разрезным) сплошностенчатым балкам. К разработке принят свайный тип опор из буроопускных, бурообсадных забивных свай, так как при использовании основания, сложенного многолетнемерзлыми грунтами, по I принципу и при действующих нагрузках данный тип наиболее полно использует прочностные характеристики материала свай и основания, и, следовательно, является наименее материалоемким.

Строительство фундаментов

На территории строительства расположены вечномерзлые грунты. Для защиты вечномерзлых грунтов от теплового воздействия все здания и сооружения размещены на определенной высоте от поверхности планировки грунта. Минимальная высота вентилируемого пространства под сооружениями составляет 1,5 м.

Фундаменты приняты на свайном основании. Сваи приняты из стальных труб без острия. Свая погружается в предварительно пробуренные скважины, заполненные цементно-песчаным раствором, который затем смерзается с грунтом.

В период устройства свайных фундаментов воздействие на геологическую среду будет оказано при забивке свай. Данное воздействие будет проявляться в нарушении сплошности недр, а также в частичной оттайке мерзлых пород на контакте «свая-грунт» при забивке свай. Толщина оттаявшего слоя на контакте будет невелика, и он быстро смерзнется со свайей. Таким образом, воздействие при строительстве свайных фундаментов будет носить сугубо локальный характер и не приведет к значительным изменениям геотермального режима грунтов.

Строительство трубопроводов

Способы прокладки линейных объектов определены в соответствии с климатическими особенностями района проектирования и в увязке с проектными решениями по межплощадочным коммуникациям разного назначения.

Первый способ. Газосборная сеть месторождения характеризуется большой протяженностью газопроводов-шлейфов – расстояние от отдельных кустов скважин до приемных сооружений по трассе трубопровода составляет до 22 км.

Газопроводы-шлейфы от нескольких кустов скважин подключаются к общему коллектору. Для транспортировки добываемого флюида от кустов газовых скважин до приемных сооружений УКПГ/УППГ принята безальтернативная прокладка трубопроводов газосборной сети надземно на эстакадах. Подземная прокладка шлейфов в условиях повсеместного распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ), сложного рельефа, склонного к оврагообразованию, и высокой температуры транспортируемой среды не представляется технически реализуемой.

Второй способ. Межпромысловый газопровод служит для подачи газа от УКПГ и УППГ до завода СПГ. Конденсатопровод служит для подачи конденсата от УКПГ и УППГ до завода СПГ. Метанолопровод служит для подачи метанола от склада метанола до УКПГ, прокладывается в одной траншее с конденсатопроводом. На всем протяжении прокладка газопроводов предусматривается подземной.

Учитывая отрицательную температуру транспортируемого продукта, предполагается использование многолетнемерзлых грунтов в качестве основания газопровода по I принципу – многолетнемерзлые грунты основания используются в мёрзлом состоянии, сохраняемом в процессе строительства и в течение всего периода эксплуатации сооружения.

При подземной прокладке газопровода заглубление до верха трубы или до верха балласта при его наличии, принимается не менее:

- 1,0 м в минеральных грунтах при диаметре DN 1000 и более;
- 0,8 м в минеральных грунтах при диаметре менее DN 1000;
- 0,6 м в болотистой местности.

Газопровод укладывается преимущественно параллельно рельефу местности. Повороты трубопроводов в вертикальной и горизонтальной плоскостях осуществляются за счет упругого изгиба труб, отводов холодного гнутья и отводов заводского изготовления.

Радиусы изгиба используемых отводов обеспечивают пропуск внутритрубных устройств.

Общая устойчивость газопровода в продольном направлении обеспечивается укладкой его с расчетными радиусами упругого изгиба, проектным заглублением, а также балластировкой.

В нормальных равнинных условиях сварка газопровода предусматривается на бровке траншеи с последующим его опуском в траншею трубоукладочной колонной традиционным способом непрерывной укладки. Стыки трубопроводов выполняются автоматической или механизированной электродуговой сваркой. При выполнении захлестов, катушек и прочих специальных сварных соединений предусматривается ручная дуговая сварка. Контроль качества всех сварных стыков выполняется радиографическим методом, дополнительно

ультразвуковым методом проверяются стыки фасонных деталей, арматуры, переходных патрубков и монтажных захлестов.

Антикоррозионная изоляция сварных стыков осуществляется термоусаживающимися манжетами.

Разработка траншеи для трубопроводов предусматривается одноковшовым экскаватором с предварительным рыхлением многолетнемерзлых грунтов.

На пересечениях с трубопроводами разработка траншеи производится вручную.

Обратная засыпка траншеи предусматривается местным, ранее разработанным грунтом. Предварительно устраиваются подушка и обсыпка из сыпучего минерального грунта, предохраняющие изоляцию трубопроводов от повреждения.

На участках, где укладка трубопровода выполняется методом протаскивания, для защиты изоляции предусматривается футеровка газопровода полимерными профилями.

На местности газопровод обозначается опознавательными столбами – установленными через каждые 1000 м и на углах поворота в горизонтальной плоскости.

Для возможности определения координат дефектов при обработке данных внутритрубной дефектоскопии на газопроводе предусматривается установка маркерных накладок, "привязанных" к опознавательным столбам.

Поскольку большая часть работ проводится в одном коридоре коммуникаций, реализация настоящего проекта не вызовет значительных изменений в геологическом состоянии территории, при условии соблюдения проектных и технологических решений и проведения комплекса природоохранных мероприятий.

Мероприятия по инженерной защите территории исключают возникновение опасных процессов, таких как подтопление, заболачивание, оврагообразование, поверхностная эрозия, формирование бугров пучения и термокарста, оползание склонов.

Строительство полигона ТК, С и ПО.

В период проведения строительных работ основными факторами, негативно влияющими на состояние недр, являются техногенные изменения природных условий на поверхности, которые возникают в результате:

- проведения работ по планировке местности;
- отсыпки площадок;
- возведения насыпей;
- проезда транспорта и строительной техники вне автодорог.

Характер изменения природных условий заключается, главным образом, в изменении условий теплообмена системы грунт - атмосфера на поверхности, что может быть вызвано количественным и качественным нарушениями напочвенных покровов.

Проведение строительных работ может привести:

- к изменению рельефа при выполнении строительных и планировочных работ, увеличению нагрузки на грунты;
- к фильтрации загрязнителей с поверхности при загрязнении грунтов и почвенного покрова;
- к нарушению условий поверхностного стока, возможной интенсификации опасных геологических процессов и т.п.
- к изменению условий дренируемости территории;
- к изменению термовлажностного режима грунтов сезонно-талого и сезонно-мерзлого слоев, а также температурного режима грунтов.

В результате этого возможно изменение мощности сезонно-талого слоя, среднегодовой температуры грунтов, возникновение или развитие негативных физико-геологических процессов и явлений (таких как сезонное и многолетнее морозное пучение грунтов, процессы

термокарста, эрозионные процессы, обводнение и заболачивание территории), что может отрицательно сказаться на устойчивости проектируемых сооружений.

На участках, где будут проводиться планировочные работы, возможны существенные изменения инженерно-геокриологических условий. Естественные условия будут нарушены в результате планировки поверхности (срезки покровных отложений), неравномерного распределения снежного покрова, а также появления слоя насыпных грунтов.

Период эксплуатации

В период эксплуатации воздействие на геологическую среду будет оказано нагрузкой на грунты оснований зданий и сооружений, с изменением температуры грунтов, с возможным загрязнением геологической среды, а также в случае возникновения аварийной ситуации.

Воздействие на мерзлотные условия

Анализ инженерно-геологических условий площадки строительства, имеющийся опыт проектирования объектов газовых месторождений, анализ причин деформаций газопромысловых объектов при их эксплуатации позволяет признать целесообразным использование грунтов основания зданий и сооружений проектируемого месторождения по первому принципу.

Для сохранения мерзлого состояния грунтов и уменьшения теплового воздействия сооружений на мерзлые грунты основания предусматривается устройство теплоизоляционных экранов для зданий, расположенных на грунте, и проветриваемых подполий высотой не менее 1,8 м от планировочной отметки поверхности земли для каркасных зданий, а также для блок-боксов шириной более 3,2-3,5 м при отсутствии в подполье коммуникаций. Для блок-боксов шириной менее 3,2-3,5 м при отсутствии в подполье коммуникаций высота проветриваемого подполья составляет 1,4 м. Проветриваемые подполья зданий и сооружений предусматриваются с твердым покрытием из бетонных площадок, имеющим уклоны в сторону наружных габаритов зданий и сооружений. Площадки выполняются из плит бетонных тротуарных или в монолитном железобетоне. Подстилающим слоем для тротуарных плит служит песчаная подготовка толщиной 100 мм, выполненная с уплотнением.

Для отапливаемых зданий с полами по грунту проектом предусматривается термостабилизация грунтов основания.

Также для отдельных зданий и сооружений, при необходимости, на основании прогнозных теплотехнических расчетов, кроме устройства проветриваемых подполий, для сохранения грунтов в круглогодичном мерзлом состоянии предусматривается термостабилизация грунтов основания.

Блочные и блочно-модульные здания

Все сооружения выполнены на свайных фундаментах с глубиной установки в минеральный грунт 4,5 - 7,5 м. Фундаменты выполнены преимущественно с продуваемым подпольем.

Для поддержания грунтов в твердомерзлом состоянии, а также для возможности восприятия расчетных нагрузок на фундаменты и касательных сил морозного пучения, в основании блочных и блочно-модульных здания в проектной документации предусмотрены следующие мероприятия по температурной стабилизации грунтов:

- устройство вентилируемых подполий зданий с использованием свайных фундаментов;
- установка сезонно действующих охлаждающих устройств (термостабилизаторов) по одному у каждой сваи (в случае невозможности увеличения несущей способности свайных фундаментов увеличением длины свай);
- устройство теплозащитных экранов под зданиями, расположенными в районах с залеганием погребенного льда и торфа (согласно п. 8.2 СП 25.13330.2020).

Открытые площадки

Все сооружения выполнены на свайных фундаментах.

Оборудование открытых площадок не оказывает существенного теплового влияния на грунты в основании. Однако, при эксплуатации площадок при сохранении снежного покрова, толщина которого на застроенной территории в 1,5-2,0 раза может превышать естественную толщину снежного покрова, происходит повышение температур грунтов и снижение их несущей способности.

При эксплуатации площадок с монолитным железобетонным покрытием и с частичной расчисткой от снега, возможно неравномерное промерзание грунтов сезонно-талого слоя и возникновение при промерзании неравномерных деформаций бетонного покрытия при морозном пучении грунтов. Для предотвращения неравномерного промерзания, а также просадок, вызванных оттаиванием подземного льда и торфа, в основании бетонного покрытия закладывается теплозащитный экран.

Для поддержания грунтов в твердомерзлом состоянии, а также для возможности восприятия расчетных нагрузок на фундаменты и касательных сил морозного пучения, в основании открытых площадок, в проектной документации предусмотрены следующие мероприятия:

- установка сезонно действующих охлаждающих устройств (термостабилизаторов) по одному у каждой сваи (в случае невозможности увеличения несущей способности свайных фундаментов увеличением длины свай);
- устройство теплозащитных экранов под бетонным покрытием.

Заглубленные подземные сооружения (емкости)

Все заглубленные емкости разделяются на используемые периодически и используемые постоянно. Подземные емкости выполнены на свайных фундаментах. Интенсивность воздействия тепловой энергии от емкости зависит от периодичности заполнения теплым продуктом. Периодичность заполнения резервуаров для аварийной ситуации определена 1 раз в год с заполнением емкости в течение летних месяцев с последующей откачкой так же в течение летних месяцев с температурой продукта в емкости плюс 15 °С. Температура продукта в постоянно заполненных емкостях от плюс 5 до плюс 25 °С.

Вследствие положительной температуры продукта внутри емкости происходит оттаивание грунтов основания. Подобный негативный процесс приводит к потере несущей способности многолетнемерзлых грунтов. В начальный период эксплуатации несущая способность свай максимальная, к концу расчетного периода несущая способность свай снижается.

Для поддержания грунтов в твердомерзлом состоянии, а также для возможности восприятия расчетных нагрузок на фундаменты и касательных сил морозного пучения, в основании заглубленных подземных сооружений, в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- установка сезонно действующих охлаждающих устройств (термостабилизаторов) по одному у каждой сваи;
- устройство теплозащитных экранов по дну котлована. Емкости поставляются на площадку строительства в заводской

Эстакады, мачты

Все сооружения выполнены на свайных фундаментах.

Для поддержания грунтов в твердомерзлом состоянии, а также для возможности восприятия расчетных нагрузок на фундаменты и касательных сил морозного пучения, в основании эстакад и мачт в проектной документации предусмотрена установка сезонно действующих охлаждающих устройств (термостабилизаторов) по одному у каждой сваи (в

случае невозможности увеличения несущей способности свайных фундаментов увеличением длины свай).

В целях предупреждения экзогенных геологических процессов на полигоне будет проведено укрепление откосов биоматами для предотвращения разрушения площадки ветровой и водной эрозией.

Воздействие от возможного загрязнения грунтов

Для сбора промышленно-дождевых стоков и утечек углеводородных продуктов проектом предусмотрена система дренажа, которая будет охватывать все участки, на которых присутствуют жидкие углеводороды.

Вокруг резервуаров проектом предусмотрено устройство оградительного земляного вала с целью защиты окружающей территории от аварийного разлива продукта в случае разрушения резервуара в местах сопряжения стенки с днищем.

Для исключения загрязнения почвы и грунтовых вод при возможной аварийной утечке предусматривается:

- вокруг резервуаров дизельного топлива – бетонное ограждение и противодиффузионный экран из матов «Бентомат»;
- под огневыми подогревателями – железобетонный поддон для сбора атмосферных осадков и возможных утечек;
- вокруг емкостей масла, метанола, дизельного топлива выполняются бетонные бортики высотой 200 мм. Покрытие площадки, огражденное бортиком, предусматривается бетонное, высотой 50 мм из бетона марки В5.

Основными конструктивными элементами участков захоронения отходов на полигоне ТК, С и ПО, обеспечивающими природоохранную функцию – защиту грунта, грунтовых и поверхностных вод от проникновения загрязненных промстоков, являются защитные гидроизоляционные экраны основания и бортов (откосов) участков захоронения отходов. В проекте принято устройство искусственного гидроизоляционного экрана с укладкой геосинтетических гидроизоляционных материалов по выравнивающему слою песка.


6.1

Конструкция экрана в основании участка складирования отходов IV-V класса:

- защитный слой из песка средней крупности (песок ГОСТ 8736-2014) толщиной 0,30 м;
- синтетической гидроизоляции (геомембрана из полиэтилена высокой плотности) толщиной 2 мм;
- минеральная гидроизоляция (геосинтетический гидроизоляционный материал на минеральной основе);
- подстилающий слой из песка средней крупности по ГОСТ 8736-2014 толщиной 0,3 м;
- уплотненный грунт основания.

В качестве минеральной гидроизоляции используются бентонитовые маты толщиной 6,0 мм. Бентонитовый мат – это многослойный геосинтетический материал, в котором слой натриевого бентонитового порошка расположен между двумя слоями геотекстиля. Слои материала скреплены между собой иглопробивным методом. Основные технические характеристики:

- толщина – 6,0 мм;
- максимальное растягивающее усилие – 12,0/12,0 кН/м;
- относительное удлинение при разрыве – 10,0/6,0%;
- коэффициент фильтрации – 2х10⁻¹¹ м/сек.

6	1	Зам.	П123-25		18.08.25
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док	Подп.	Дата

Слой синтетической гидроизоляции выполняется из рулонных гидроизоляционных материалов толщиной не менее 2 мм. Синтетическая гидроизоляция должна быть изготовлена из полимеров устойчивых к химическим и биологическим воздействиям, обладать достаточной прочностью на растяжение, деформируемостью и долговечностью. В качестве синтетической гидроизоляции используется химостойкая гидроизоляционная геомембрана со следующими техническими характеристиками:

- толщина – 2,0 мм;
- плотность – 0,942 г/см³;
- относительное удлинение при растяжении – 12%;
- прочность на разрыв – 60 Н/мм (> 26 МПа);
- относительное удлинение при разрыве – 800%;
- растяжение по двум осям – ≥ 15 ;
- сопротивление растрескиванию при напряжении – 500 час.

Геомембрана укладывается непосредственно на бентонитовые маты, т.к. верхний слой геотекстиля бентонитовых матов является одновременно подстилающим слоем под геомембрану.

Укладка рулонов геомембраны производится внахлест 150х150 мм. Укладка бентонитовых матов также производится внахлест 300х300 мм.

В качестве минеральной гидроизоляции используются бентонитовые маты толщиной 6,0 мм. Бентонитовый мат - это многослойный геосинтетический материал, в котором слой натриевого бентонитового порошка расположен между двумя слоями геотекстиля.

Площадка для разгрузки отходов в зоне термического обезвреживания запроектирована с твердым покрытием из сборных железобетонных плит и дополнительным гидроизоляционным слоем из геомембраны толщиной 2 мм.

Все площадки для накопления (временного складирования) отходов запроектированы с твердым покрытием из сборных железобетонных плит ПДН-AV и синтетической гидроизоляцией.


Конструкция покрытий площадок временного размещения отходов:

- плиты ж/б ПДН-AV размером 2,00х6,00х0,14 по серии 3.503.1- 0,14 м;
- выравнивающий (монтажный) слой из песчаной смеси, укрепленной цементом М400 в количестве 12% (сухая смесь) - 0,05 м;
- синтетическая гидроизоляция (геомембрана из полиэтилена высокой плотности; технические характеристики см. выше);
- песчано-гравийная смесь ГОСТ 25100-2020 - 0,20 м;
- уплотненный грунт насыпи.

6.1

Для исключения загрязнения подземных вод предусмотрено:

- прокладка по дну котлована полигона дренажной трубы для непрерывного сбора фильтрата и влаги, внесенной атмосферными осадками. Сбор фильтрата осуществляется в дренажно-канализационную емкость;
- оборудование за границами площадки наблюдательных скважин для контроля состояния грунтовых вод.
- организация рельефа площадки полигона комплексом инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающих отвод атмосферных осадков с территории, защиту от подтопления грунтовыми и поверхностными водами с прилегающих земель.

6	1	Зам.	П123-25		18.08.25
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док	Подп.	Дата

Последовательное и строгое выполнение основных технологических операций обеспечивает выполнение требований охраны окружающей среды. Контроль соблюдения требований охраны окружающей среды происходит в соответствии с программой производственного контроля полигона, разрабатываемой эксплуатирующей организацией ежегодно, согласованной с органами Роспотребнадзора. Программа включает график и мероприятия контроля охраны поверхностных вод от загрязнения (инструментальный лабораторный контроль ливневых, фильтрационных вод); охраны атмосферного воздуха (инструментальный лабораторный контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух); охраны почв (лабораторный контроль почвы); обращения с отходами (контроль фракционного, морфологического и химического состава отходов, поступающих на полигон; лабораторный анализ производственных стоков; контроль вывоза собственных отходов для передачи лицензированным предприятиям); радиационный контроль ввозимых на полигон отходов; контроль за парами ртути в случае несанкционированного попадания ртутных ламп и других устройств с ртутным наполнением; контроль за соблюдением гигиены труда (проведение медосмотра персонала, выдача спецодежды); санитарный контроль территории (дезинфекция колес выезжающего транспорта, дезинсекция и дератизация рабочих зон, бытовых помещений хоз-зоны).

6.1


Воздействие на недра при закачке стоков в глубокие горизонты

Утилизацию жидких стоков планируется осуществлять способом подземного захоронения в недра на специально обустроенном полигоне методом закачки в пласты горных пород через систему поглощающих скважин. Указанный способ для природных условий Ямала является, по существу, единственной экологически безопасной технологией обезвреживания отходов и широко применяется при освоении и разработке многих месторождений углеводородного сырья севера Тюменской области. При этом в наибольшей степени он применяется для обезвреживания сточных вод газовых (газоконденсатных) месторождений.

Размещение жидких отходов в глубокозалегающих водоносных горизонтах всегда связано с взаимодействием систем: стоки – пластовая вода, стоки – горная порода, стоки – пластовая вода – горная порода. Процессы, происходящие в этих системах (растворение, выщелачивание, окислительно-восстановительные реакции, катионный обмен, сорбция, деятельность бактерий, набухание глинистых минералов) могут приводить к изменению фильтрационно-емкостных свойств и становиться причиной колюматации порового пространства водоприемного коллектора.

Гидрогеологические условия Салмановского месторождения предварительно представляются благоприятными для размещения попутных вод и вод, используемых для собственных производственных и технологических нужд, а апт-альб-сеноманский водоносный комплекс (поглощающий горизонт - водоносные отложения покурской свиты) - наиболее подходящим для этой цели.

Поглощающий горизонт содержит довольно высокоминерализованную воду, не пригодную для хозяйственно-питьевого водоснабжения, не используемую в народном хозяйстве и не планируемую для использования в обозримом будущем. В этом отношении полезное использование данного водоносного горизонта на территории Салмановского месторождения заключается в размещении в нем попутных вод и вод, используемых для собственных производственных и технологических нужд (сточных вод). На Салмановском месторождении поглощающий горизонт, планируемый к использованию для закачки сточных вод, надежно изолирован от поверхностных водоемов.

6	1	Зам.	П123-25		18.08.25
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док	Подп.	Дата

Поглощающий горизонт, надежно изолирован также от земной поверхности, над ним развит региональный глинистый экран верхнемеловых и нижнепалеогеновых отложений, а еще выше – толща многолетнемерзлых пород. Поглощающий горизонт имеет региональное распространение, а также большую мощность и высокие фильтрационно-емкостные свойства. Это позволяет ему принимать в течение многих лет большие объемы сточных вод на месторождениях региона, намного превышающие те, что размещаются в настоящее время и планируются к размещению в будущем. Глубина, на которую планируется производить размещение закачиваемых вод в поглощающий горизонт на Салмановском месторождении, является весьма распространенной глубиной закачки сточных вод в мировой практике.

Опыт строительства полигонов утилизации и подземного захоронения стоков показывает, что при соблюдении установленных правил и рекомендаций закачка сточных вод в глубоко залегающие водоносные горизонты не окажет значительного отрицательного воздействия на недра и окружающую среду.

Воздействие на недра и геологическую среду в аварийных ситуациях

В штатной ситуации воздействие на геологическую среду будет минимальным. В аварийной ситуации возможно загрязнение грунтов углеводородами. Для исключения загрязнения геологической среды и подземных вод проектом предусмотрен ряд мероприятий.

Площадки запроектированы в ограждении с периметральной охранной зоной вдоль ограждения. Для постоянного сброса газов стабилизации, для освобождения аппаратов от газовой фазы, а также для аварийного сброса газов и паров используется факельная система.

В период эксплуатации трубопроводов воздействие на геологическую среду может быть выражено в загрязнении грунтов и подземных вод в случае прорыва или повреждения трубопровода.

Для исключения загрязнения геологической среды в случае аварийной разгерметизации трубопроводов проектом предусмотрена установка линейной отключающей арматуры с электроприводом. Расстановка крановых узлов предусматривается в соответствии с требованиями п.9.2.1 ГОСТ Р 55990-2014 “Промысловые трубопроводы”:

- на газопроводах с шагом не более 30 км;
- на конденсатопроводах и метанолопроводах с шагом не более 10 км;
- в местах разветвлений трубопроводов;
- перед УКПГ (охранные краны) на расстоянии от ограды: не менее 750 м на газопроводах DN 1000, не менее 100 м на конденсатопроводах DN 200. В качестве охранных кранов предусмотрены краны приварные надземной установки с пневмогидроприводами и блоками управления в исполнении под катодную защиту. Краны оснащены ручными дублёрами.

При расстановке запорной арматуры учитывался минимум приведенных затрат на сооружение, техническое обслуживание, ремонт запорной арматуры и ликвидацию возможных аварий, включая ущерб окружающей среде.

Запорная арматура оснащена автоматикой аварийного закрытия и оборудована устройствами, обеспечивающими дистанционное управление, что обеспечивает возможность отключения любого участка трубопровода с пульта оператора, автоматически по падению давления в трубопроводе в случае аварийного прорыва.

Для исключения загрязнения геологической среды углеводородами в случае аварийной разгерметизации трубопроводов и обеспечения безаварийной работы на весь период эксплуатации проектом предусмотрена защита трубопроводов от коррозии защитными покрытиями и средствами электрохимической защиты.

Геодинамический мониторинг

Для минимизации воздействия на геологическую среду и предупреждения аварийных ситуаций предусмотрено проведение геодинамического мониторинга и контроля.

В соответствии с требованиями п. 4.5 СП 25.13330.2020 и в целях обеспечения эксплуатационной надежности зданий и сооружений на период их строительства и эксплуатации осуществляется геотехнический мониторинг (ГТМ). В состав основных задач геотехнического мониторинга входят организация наблюдательной сети, проведение периодических наблюдений, ведение оперативного контроля с целью своевременного выявления отклонений состояния геотехнических систем от проектного, определения их причин и разработки мер по стабилизации ситуации.

При разработке проекта ГТМ следует руководствоваться требованиями СП 25.13330.2020 "Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах", СП 43.13330.2012 "Сооружения промышленных предприятий", ГОСТ 24846-2019, и другими нормативными и рекомендуемыми документами.

Наблюдательная сеть для проведения геотехнического мониторинга должна состоять из:

- грунтовых деформационных марок (поверхностных, глубинных) с устройством ограждающих конструкций;
- деформационных марок на несущих конструкциях;
- глубинных реперов;
- термометрических наблюдательных скважин;
- гидрогеологических скважин;
- створов снегомерной съемки.

1.4. Выводы

Анализ оценки воздействия на недра и геологическую среду позволяет сделать следующие выводы.

1) В период строительства геологическая среда будет испытывать основное воздействие при строительстве трубопроводов, отсыпке площадок, устройстве фундаментов, строительстве автодорог. В большинстве своем данное воздействие будет носить локальный и кратковременный характер, в соответствии с чем воздействие на состояние геологической среды можно считать допустимым.

2) В период эксплуатации основное воздействие на геологическую среду будет проявляться при эксплуатации линейных объектов и площадочных сооружений. При соблюдении заложенных проектных решений и природоохранных мероприятий при штатной эксплуатации воздействие на геологическую среду будет минимальным. Для достижения требуемого температурного режима грунтов оснований и, как следствие, необходимой несущей способности, а также для предотвращения растепления грунтов оснований разработано техническое решение по термостабилизации грунтов. Применение мероприятий по термостабилизации грунтов обеспечит устойчивость и многолетнюю эксплуатационную надежность оснований.

3) Для Салмановского газоконденсатного месторождения организация полигона подземного захоронения сточных вод является единственной экологически безопасной технологией. Опыт строительства полигонов утилизации и подземного захоронения стоков показывает, что при соблюдении установленных правил и рекомендаций закачка сточных вод в глубоко залегающие водоносные горизонты не окажет значительного отрицательного воздействия на недра и окружающую природную среду.

4) Применение предусмотренных мероприятий обеспечит устойчивость и многолетнюю эксплуатационную надежность проектируемого комплекса.

5) В целях обеспечения эксплуатационной надежности зданий и сооружений на период их строительства и эксплуатации осуществляется геотехнический мониторинг (ГТМ). В состав основных задач геотехнического мониторинга входят организация наблюдательной

сети, проведение периодических наблюдений, ведение оперативного контроля с целью своевременного выявления отклонений состояния геотехнических систем от проектного, определения их причин и разработки мер по стабилизации ситуации.

2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ

Под объекты обустройства Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения предполагается использовать участки земель общей площадью 2732,8121 га.

В состав проектируемых объектов входят:

- площадки УКПГ-1, УКПГ-2 и УППГ-3;
- кустовые площадки с газоконденсатными скважинами;
- газосборная сеть от кустов скважин до площадки входных сооружений;
- объекты инфраструктуры;
- вспомогательные объекты;
- подъездные автодороги;
- межплощадочные инженерные сети.

Участки, отведенные под размещение объектов обустройства Салмановского месторождения, относятся к категории земель промышленности и иного специального назначения и земель сельскохозяйственного назначения ([таблица 2-1](#)).

Таблица 2-1. Сведения о земельных участках

Наименование площадок и трасс	Площадь на период строительства всего, га	В том числе площадь на период эксплуатации, га
Куст газоконденсатных скважин №15	12,1908	12,1908
Куст газоконденсатных скважин №16	15,1466	15,1466
Куст газоконденсатных скважин №17	12,2723	12,2723
Куст газоконденсатных скважин №18	14,1517	14,1517
Куст газоконденсатных скважин №19	8,5094	8,5094
УППГ-3	14,6627	14,6627
Газотурбинная электростанция	7,3573	7,3573
Сооружения производственно-противопожарного водоснабжения в районе УППГ- 3	1,5441	1,5441
Участок закачки стоков в пласт- 3	8,9567	8,9567
Канализационные очистные сооружения - 3	4,2919	4,2919
Временная ВЛ 10 кВ к КОС-100	1,9484	
Вахтовый жилой комплекс	13,7737	13,7737
Аварийно-спасательный центр	3,1225	3,1225
Административная зона	3,5289	3,5289
Опорная база промысла	34,6440	34,6440
Склад метанола	3,0537	3,0537
Склад ГСМ	5,3264	5,3264
ЦОД/ЦУС	1,3363	1,3363
Полигон ТК, С и ПО	20,9678	20,9678
Комплекс очистки воды-3	2,5887	2,5887
Водозабор -3.2	0,6218	0,6218
Площадка трассовых КНС	1,1334	1,1334

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ,
ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ

Наименование площадок и трасс	Площадь на период строительства всего, га	В том числе площадь на период эксплуатации, га
Узел приема СОД	3,1627	3,1627
Свеча продувочная	0,0009	0,0009
Молниеотвод	0,0018	0,0018
Автомобильная дорога № 8 к КГС № 15	16,8246	16,8246
Автомобильная дорога № 9 к КГС № 17	4,3158	4,3158
Автомобильная дорога № 10 к КГС № 18	24,3608	24,1755
Автомобильная дорога № 11 к КГС № 19	9,8875	9,8875
Автомобильная дорога № 1. Участок 2 от ВЖК до аэропорта "Утренний"	29,6129	29,6129
Автомобильная дорога № 1. Участок 3 от аэропорта "Утренний" до реки Салпадаяха	46,7875	46,7875
Автомобильная дорога № 16 к УКПГ-2	58,5785	58,1575
Автомобильная дорога № 4 от Аварийно-спасательного центра к Заводу СПГ и СГК на ОГТ	7,1475	7,1475
Автомобильная дорога к терминалу "Утренний"	3,5280	3,5280
Автомобильная дорога к пожарному въезду завода СПГ	0,5712	0,5712
Автомобильная дорога к водозабору 3.2	2,1861	2,1861
Автомобильная дорога к ЦОД/ЦУС	0,9104	0,9104
Автомобильная дорога №7. Участок 2 от Энергоцентра №2 к Заводу СПГ и СГК на ОГТ	3,5166	3,5166
Автомобильная дорога №13 к полигону ТК, С и ПО	8,9656	8,9656
Автомобильная дорога № 7.2 к площадке приема СОД	0,9605	0,9605
Автомобильная дорога к КОС-3	0,2279	0,2279
Автомобильная дорога к УЗСП- 3	0,2409	0,2409
Автомобильная дорога к опорной базе промысла	5,8506	5,8506
Автомобильная дорога к складу ГСМ	0,5718	0,5718
Автомобильная дорога к складу метанола	0,6518	0,6518
УСОД К18, К19	0,5932	0,5932
УСОД К15, К17	0,5977	0,5977
Площадка временного склада ГСМ	2,5697	
Временный топливopовод от терминала "Утренний" к площадке временного склада ГСМ	0,7144	
Площадка временного водозабора в районе карьера №9Г	0,0528	

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ,
ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ

Наименование площадок и трасс	Площадь на период строительства всего, га	В том числе площадь на период эксплуатации, га
Временная подъездная а/д к площадке временного водозабора в районе карьера №9Г	0,0822	
Площадка ВЗиС №6	1,6667	
Временная подъездная а/д к ВЗиС №6	0,0271	
Площадка ВЗиС №7	10,7945	
Временная подъездная а/д №1 к ВЗиС №7	0,0886	
Временная подъездная а/д №2 к ВЗиС №7	0,0453	
Площадка ВЗиС №5	4,5560	
Временная подъездная а/д к ВЗиС №5	0,1220	
Площадка ВЗиС №3	4,5068	
Площадка ВЗиС №4	5,0277	
Временная подъездная а/д к ВЗиС №4	1,1030	
Временная подъездная а/д к ВЗиС №3	0,4854	
Площадка ВЗиС №1	5,0277	
Временная подъездная а/д к ВЗиС №1	0,0610	
Площадка ВЗиС №1/1	4,3466	
Площадка ВЗиС №2	7,7795	
Временная подъездная а/д №1 к ВЗиС №2	0,1045	
Временная подъездная а/д №2 к ВЗиС №2	0,3389	
Газопровод-шлейф от КГС №15 до УСОД К15, К17; Газопровод-шлейф от УСОД К15, К17 до УППГ-3; Метанолопровод от УППГ-3 до УСОД К15, К17; Метанолопровод от УСОД К15, К17 до КГС № 15, сети связи	37,6298	14,4413
Газопровод-шлейф от КГС № 16 до УППГ-3; метанолопровод от УППГ-3 до КГС № 16; сети связи	0,4721	0,1871
Газопровод-шлейф от КГС № 17 до УСОД К15, К17; метанолопровод от УСОД К15, К17 до КГС № 17; сети связи	13,7987	3,9710
Газопровод-шлейф от КГС № 18 до УСОД К18, К19; метанолопровод от УСОД К18, К19 до КГС № 18; сети связи	8,9447	3,7833

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ,
ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ

Наименование площадок и трасс	Площадь на период строительства всего, га	В том числе площадь на период эксплуатации, га
Газопровод-шлейф от КГС №19 до УСОД К18, К19; метанолопровод от УППГ-3 до КГС № 19; сети связи	24,8518	7,7445
Газопровод-шлейф от УСОД К18, К19 до УППГ-3; Метанолопровод от УППГ-3 до КГС №19; сети связи	20,7736	7,9793
Газопровод-шлейф от УСОД К18, К19 до УППГ-3; Газопровод-шлейф от КГС № 17 до УСОД К15, К17; Метанолопровод от УППГ-3 до КГС №19; сети связи	15,9814	6,4401
Газопровод-шлейф от УСОД К18, К19 до УППГ-3; Газопровод-шлейф от УСОД К15, К17 до УППГ-3; Метанолопровод от УППГ-3 до КГС №19; Метанолопровод от УППГ-3 до КГС №15; сети связи	2,7186	1,2285
Газопровод-шлейф от УСОД К18, К19 до УППГ-3; Газопровод-шлейф от УСОД К15, К17 до УППГ-3; Газопровод-шлейф от КГС №16 до УППГ-3; Метанолопровод от УППГ-3 до КГС №19; Метанолопровод от УППГ-3 до УСОД К15, К17; Метанолопровод от УСОД К15, К17 до КГС №15; Метанолопровод от УППГ-3 до КГС №16; сети связи	45,0441	22,4175
Площадка для размещения испытательного оборудования (временная) (6 шт.)	1,4095	
Эстакада Водозабор-3.2 - КОВ- 3	3,6987	2,0162
Эстакада Водозабор-3.1 - КОВ- 3	0,7533	0,2833
Эстакада № 1 КОВ-3-ВЖК	37,9024	22,5523
Эстакада № 3 к АСЦ	0,4215	0,2585
Эстакада № 4 АСЦ-ОБП	1,8400	1,0508
Эстакада № 12 к складу метанола	0,6558	0,1584
Эстакада № 6 к складу ГСМ	0,0960	0,0960
Эстакада № 5 к ЦОД/ЦУС	1,5081	0,5352
Эстакада № 2 к терминалу "Утренний"	4,1072	1,9655
Эстакада № 7 к заводу СПГ и СГК на ОГТ	1,3832	1,1415
Эстакада № 10 к ГТЭС	0,1563	0,1563
Эстакада № 11 к УППГ-3	0,1791	0,1791

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ,
ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ

Наименование площадок и трасс	Площадь на период строительства всего, га	В том числе площадь на период эксплуатации, га
Эстакада № 8 от КОС-3 до полигона ТК, С и ПО	5,5131	3,0048
Эстакада № 9 от полигона ТК, С и ПО до реки	8,6561	3,0080
Эстакада КОС-3 - УЗСП-3	0,0520	0,0520
Эстакада № 13 к терминалу "Утренний"	6,5878	1,0136
Газопровод от УКПГ-1 до Завода СПГ и СГК на ОГТ; Конденсатопровод от УКПГ-1 до Завода СПГ и СГК на ОГТ Метанолопровод от склада метанола к УКПГ-1	148,5954	
Вытяжная свеча на кожухе	0,0054	0,0054
Газопровод от УКПГ-1 до Завода СПГ и СГК на ОГТ; Конденсатопровод от УКПГ-1 до Завода СПГ и СГК на ОГТ	37,5377	
Метанолопровод от склада метанола к УКПГ-1; Газопровод от УКПГ-2 до Завода СПГ и СГК на ОГТ; Конденсатопровод от УКПГ-2 до Завода СПГ и СГК на ОГТ Метанолопровод от склада метанола к УКПГ-2		
Вытяжная свеча на кожухе	0,0039	0,0039
Газопровод от УППГ-3 до МПГ; Конденсатопровод от УППГ-3 до МПК Метанолопровод от склада метанола к УППГ-3	2,5893	
Газопровод от МПГ к ГТЭС	3,2275	
Трубопроводы топливного газа от Энергоцентра №2 (Трубопровод топливного газа от Энергоцентра №2 к ВЖК; Трубопровод топливного газа от Энергоцентра №2 к полигону ТК, С и ПО; Трубопровод топливного газа от Энергоцентра №2 к АСЦ; Трубопровод топливного газа от Энергоцентра №2 к Заводу СПГ и СГК на ОГТ)	9,3417	
Трубопровод топливного газа от Энергоцентра №2 к ВЖК	5,6681	
Вытяжная свеча на кожухе	0,0009	0,0009
Трубопроводы топливного газа от Энергоцентра №2 (Трубопровод топливного газа от Энергоцентра №2 к АСЦ; Трубопровод топливного газа	3,4812	

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ,
ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ

от Энергоцентра №2 к Заводу СПГ и СГК на ОГТ)		
--	--	--

Наименование площадок и трасс	Площадь на период строительства всего, га	В том числе площадь на период эксплуатации, га
Вытяжная свеча на кожухе	0,0030	0,0030
Трубопроводы топливного газа от Энергоцентра № 2 (Трубопровод топливного газа от Энергоцентра 2 к УППГ-3); Трубопровод азота от Энергоцентра №2 к УППГ-3	1,9319	
Автопроезд к КМПГ1, КМПГ2	2,6450	2,6450
КМПГ1, КМПГ2	0,6000	0,6000
Свеча продувочная	0,0009	0,0009
Молниезащит	0,0009	0,0009
Автопроезд к КМ1, КК1, КМ2, КК2, КК3 №1, КК3№2	0,2370	0,2370
КМ1, КК1, КМ2, КК2, КК3 №1, КК3№2	0,6144	0,6144
КГ ГТЭС №1, КГ ГТЭС №2	0,1586	0,1586
Свеча продувочная	0,0009	0,0009
Вытяжная свеча на кожухе	0,0009	0,0009
Молниезащит	0,0018	0,0018
ОКГ ГТЭС	0,1129	0,1129
ОКМ3, ОКК3	0,1981	0,1981
Автопроезд к ОКГ1, ОКГ2	0,6530	0,6530
ОКГ1, ОКГ2	0,3903	0,3903
Автопроезд к КИ К16, КИ К15-К17, КИ К18-К19 (правые)	0,4954	0,4954
Автопроезд к КИ К16, КИ К15-К17, КИ К18-К19 (левые)	0,5889	0,5889
Автопроезд к КК1 и КМ1	0,1674	0,1674
КК1 и КМ1	0,1755	0,1755
Автопроезд к КК1 и КМ1	0,1569	0,1569
КК1 и КМ1	0,1754	0,1754
Кабельная эстакада 10 кВ от Энергоцентра № 2 до КОС-3	0,3251	0,0463
Кабельная эстакада 10 кВ к ГТЭС	0,0516	0,0516
ВЛ 10 кВ к КГС № 15, сети связи к КГС № 15	20,0994	0,136
ВЛ 10 кВ к КГС № 17, сети связи к КГС № 17	5,1169	0,0316
ВЛ 10 кВ к КГС № 18, сети связи к КГС № 18	26,0411	0,1810
ВЛ 10 кВ к КГС № 19, сети связи к КГС № 19	9,9742	0,0586
Временная ВЛ 10 кВ к площадке ВОС-100 Кабельная линия 10 кВ к Комплексу очистки воды-3	1,2274	0,1600
ВЛ-35 кВ от ГТЭС к УКПГ-2. Цепь 1. Цепь 2; Сети связи к УКПГ-2; ВЛ-35 кВ от ГТЭС к	161,9501	2,3793

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ,
ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ

УКПГ-1. Цепь 1. Цепь 2 Сети связи к УКПГ-1		
ВЛ-35 кВ от ГТЭС к УКПГ-1. Цепь 1. Цепь 2 Сети связи к УКПГ-1	176,5466	3,7333

Наименование площадок и трасс	Площадь на период строительства всего, га	В том числе площадь на период эксплуатации, га
ВЛ 10 кВ к складу ГСМ	0,1281	0,0042
ВЛ 10 кВ к Водозабору-3.2. Цепь 1, Цепь 2	2,3745	0,0326
УКПГ-1	27,5444	27,5444
Куст газоконденсатных скважин № 1	25,2557	25,2557
Куст газоконденсатных скважин № 2	17,8568	17,8568
Куст газоконденсатных скважин № 3	25,1258	25,1258
Куст газоконденсатных скважин № 4	15,842	15,842
Куст газоконденсатных скважин № 5	18,4954	18,4954
Куст газоконденсатных скважин № 6	14,8543	14,8543
Куст газоконденсатных скважин № 7	9,5084	9,5084
Автомобильная дорога № 29 к КГС № 1	1,1400	1,1400
Автомобильная дорога № 23 к КГС № 2	7,6393	7,6393
Автомобильная дорога № 24 к КГС № 3	8,578	8,4178
Автомобильная дорога № 26 к КГС № 4	17,7753	17,7753
Автомобильная дорога № 22 к КГС № 5	3,0147	3,0147
Автомобильная дорога № 22 к КГС № 5 (въезд №2)	0,4453	0,4453
Автомобильная дорога № 25 к КГС № 6	13,8837	13,8837
Автомобильная дорога № 27 к КГС № 7	20,5552	20,5552
Участок закачки стоков в пласт- 1	6,3519	6,3519
Посадочная площадка - 1	0,4397	0,4397
Автомобильная дорога №28 к ВПП-1 УКПГ-1	1,8512	1,8512
Эстакада УКПГ-1 - УЗСП-1	0,4362	0,0753
Водозабор-1	0,2943	0,2943
Эстакада Водозабор-1 - КОВ УКПГ-1	14,2783	5,0156
Автомобильная дорога №32 к Водозабору-1	1,1557	1,1557
ВЛ 10 кВ к водозабору-1	1,6990	0,0095

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ,
ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ

Автомобильная дорога № 1. Участок 4 от реки Салпадаяха до УКПГ-1	8,2869	8,2869
Площадка ВЗиС №10	18,3223	
Временная подъездная а/д №1 к ВЗиС №10	1,467	

Наименование площадок и трасс	Площадь на период строительства всего, га	В том числе площадь на период эксплуатации, га
Временная подъездная а/д №2 к ВЗиС №10	0,4011	
Площадка ВЗиС №9	11,6768	
Временная подъездная а/д №1 к ВЗиС №9	0,0661	
Временная подъездная а/д №2 к ВЗиС №9	0,0966	
Площадка ВЗиС №8	14,4103	
Временная подъездная а/д №1 к ВЗиС №8	0,0961	
Временная подъездная а/д №2 к ВЗиС №8	0,0928	
Площадка временного водозабора в районе карьера №31Н	0,0528	
Временная подъездная а/д к площадке временного водозабора в районе карьера №31Н	0,1639	
ВЛ 10 кВ к КГС № 1, сети связи к КГС № 1	2,3238	0,0235
ВЛ 10 кВ к КГС № 2, сети связи к КГС № 2	8,3164	0,0445
ВЛ 10 кВ к КГС № 3, сети связи к КГС № 3	11,6642	0,0592
ВЛ 10 кВ к КГС № 4, сети связи к КГС № 4	15,2878	0,084
ВЛ 10 кВ к КГС № 5, сети связи к КГС № 5	3,0516	0,0274
ВЛ 10 кВ к КГС № 6, сети связи к КГС № 6	16,7649	0,0898
ВЛ 10 кВ к КГС № 7, сети связи к КГС № 7	35,4224	0,1842
Газопровод-шлейф от КГС № 1 до УКПГ-1, метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 1, сети связи к КГС № 1	0,1643	0,1643
Газопровод-шлейф от КГС № 2 до УКПГ-1, метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 2, сети связи к КГС № 2	17,4980	4,6747
Газопровод-шлейф от КГС № 3 до УКПГ-1, метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 3, сети связи к КГС № 3	28,126	6,8956

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ,
ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ

Газопровод-шлейф от КГС № 4 до УКПГ-1, метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 4, сети связи к КГС № 4	45,7321	10,1336
--	---------	---------

Наименование площадок и трасс	Площадь на период строительства всего, га	В том числе площадь на период эксплуатации, га
Газопровод-шлейф от КГС № 5 до УСОД К5, К7, метанолопровод от УСОД К5, К7 до КГС № 5, сети связи к КГС № 5	15,0414	2,7158
Газопровод-шлейф от КГС № 6 до УСОД К4, К6, метанолопровод от УСОД К4, К6 до КГС № 6, сети связи к КГС № 6	40,1532	11,5646
Газопровод-шлейф от КГС № 7 до УКПГ-1, Метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 7, сети связи к КГС № 7	77,1694	18,7499
Газопровод-шлейф от КГС № 2 до УКПГ-1, метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 2, сети связи к КГС № 2, Газопровод-шлейф от КГС № 7 до УКПГ-1, Метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 7, сети связи к КГС № 7	16,0607	5,1188
Газопровод-шлейф от КГС № 2 до УКПГ-1, метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 2, сети связи к КГС № 2, Газопровод-шлейф от КГС № 7 до УКПГ-1, Метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 7, сети связи к КГС № 7, Газопровод-шлейф от КГС № 1 до УКПГ-1, метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 1, сети связи к КГС № 1	18,3336	4,696

Наименование площадок и трасс	Площадь на период строительства всего, га	В том числе площадь на период эксплуатации, га
Газопровод-шлейф от КГС № 2 до УКПГ-1, метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 2, сети связи к КГС № 2, Газопровод-шлейф от КГС № 7 до УКПГ-1, Метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 7, сети связи к КГС № 7, Газопровод-шлейф от КГС № 1 до УКПГ-1, метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 1, сети связи к КГС № 1, Газопровод-шлейф от КГС № 4 до УКПГ-1, метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 4, сети связи к КГС № 4, Газопровод-шлейф от КГС № 3 до УКПГ-1, метанолопровод от УКПГ-1 до КГС № 3, сети связи к КГС № 3	1,4404	0,9355
Площадка для размещения испытательного оборудования (временная) (8 шт.)	3,4452	0,1114
Вытяжные свечи на кожухах (6 шт.)	0,0054	0,0054
КК1, КМ1 Салпадаяха правый	0,1015	0,1015
Автопроезд к КК1, КМ1 Салпадаяха правый	0,4966	0,4966
КК1, КМ1 Салпадаяха левый	0,1015	0,1015
ОК МПГ1	0,1024	0,1024
Свеча продувочная	1,0262	0,0018
Автопроезд к КК1, КМ1 Салпадаяха левый и ОК МПГ1	3,1619	3,1619
ОК М1, ОК МПК1	0,1015	0,1015
Автопроезд к ОК М1, ОК МПК1	0,3509	0,3509
УСОД К4, К6	0,2176	0,2176
УСОД К5, К7	0,2461	0,2461
УСОД К5-К7, К2	0,4016	0,4016
Свеча продувочная, молниевотвод	0,0009	0,0018
Автомобильная дорога №15 к КГС №10	8,6314	8,6314

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ,
ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ

Автомобильная дорога №17 к КГС №8	5,0569	5,0569
Автомобильная дорога № 17 к КГС № 8 (въезд № 2)	1,6827	1,6827
Автомобильная дорога №12 к ВПП-2 УКПГ-2	4,8120	4,8120
Автомобильная дорога №18 к КГС №9	11,5186	11,2770

Наименование площадок и трасс	Площадь на период строительства всего, га	В том числе площадь на период эксплуатации, га
Автомобильная дорога №19 к КГС №11	9,5289	9,3060
Автомобильная дорога №20 к КГС №14	18,2462	18,2462
Автомобильная дорога №21 к КГС №13	5,8327	5,6059
Автомобильная дорога №14 к КГС № 12	1,2735	1,2735
Автомобильная дорога к водозабору -2	2,1534	2,1534
КК2, КМ2 на км 9,1	0,1015	0,1015
Автопроезд к КК2 и КМ2 на км 9,1	0,2274	0,2274
КК2, КМ2 на км 19,1	0,1015	0,1015
Автопроезд к КК2 и КМ2 на км 19,1	0,2144	0,2144
ОК МПГ2	0,1238	0,1238
Автопроезд к ОК МПГ2	0,1513	0,1513
Кабельная эстакада к ОК МПГ2	0,0152	0,0152
Свеча продувочная (возле ОК МПГ2)	0,3499	0,0009
ОКМ2, ОК МПК2	0,1030	0,1030
Автопроезд к ОКМ2	0,4661	0,4661
Вытяжные свечи на кожухе	0,006	0,006
Автопроезд к ОК №2	0,2667	0,2667
ВЛ 10 кВ к КГС №10, сети связи к КГС № 10	10,0292	0,0404
ВЛ 10 кВ к КГС №12, сети связи к КГС № 12	30,3318	0,1110
ВЛ 10 кВ к КГС № 8, сети связи к КГС № 8	5,4234	0,0308
ВЛ 10 кВ к КГС № 9, сети связи к КГС № 9	12,1383	0,0651
ВЛ 10 кВ к КГС №11, сети связи к КГС № 11	11,046	0,0499
ВЛ 10 кВ к Водозабору -2	2,365	0,0158
ВЛ 10 кВ к КГС №14, сети связи к КГС № 14	23,9128	0,1159
ВЛ 10 кВ к КГС №13, сети связи к КГС № 13	5,2941	0,0385
Эстакада Водозабора-2 - КОВ УКПГ-2	9,6352	3,1919
Водозабор-2	0,2694	0,2694
Эстакада УКПГ-2 - УЗСП-2	3,6571	0,8696

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ,
ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ

Площадки для размещения испытательного оборудования (временная) (8шт), Амбар возле УКПГ-2	2,7633	
Газопровод от УКПГ-2 до Завода СПГ и СГК на ОГТ; Конденсатопровод от УКПГ-2 до Завода СПГ и СГК на ОГТ и Метанолопровод от склада метанола к УКПГ-2	122,5550	

Наименование площадок и трасс	Площадь на период строительства всего, га	В том числе площадь на период эксплуатации, га
Газопровод-шлейф от КГС№12 до УКПГ-2, метанолопровод от УКПГ-2 до КГС № 12, сети связи к КГС № 12	8,8574	2,6868
Газопровод-шлейф от КГС№10 до УКПГ-2, метанолопровод от УКПГ-2 до КГС № 10, сети связи к КГС № 10	55,8709	21,8082
Газопровод-шлейф от КГС№8 до УСОД К8,К12, метанолопровод от УСОД К8, К12 до КГС № 8, сети связи к КГС № 8	11,0691	3,1166
Газопровод-шлейф от КГС№9 до УСОД К9,К11, метанолопровод от УСОД К9, К11 до КГС № 9 сети связи к КГС № 9	12,6385	4,3505
Газопровод-шлейф от КГС№11 до УКПГ-2, метанолопровод от УКПГ-2 до КГС № 11, сети связи к КГС № 11	38,6181	14,692
Газопровод-шлейф от КГС№13 до УСОД К13,К14, метанолопровод от УСОД К13, К14 до КГС № 13, сети связи к КГС № 13	15,6443	4,6926
Газопровод-шлейф от КГС№14 до УКПГ-2, метанолопровод от УКПГ-2 до КГС № 14, сети связи к КГС № 14	46,0266	13,8439
Куст газоконденсатных скважин № 8	22,2091	22,2091
Куст газоконденсатных скважин № 9	19,2029	19,2029
Куст газоконденсатных скважин № 10	16,0612	16,0612
Куст газоконденсатных скважин № 11	24,9637	24,9637
Куст газоконденсатных скважин № 12	18,8994	18,8994
Куст газоконденсатных скважин	19,5818	19,5818

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ,
ПОЧВЫ И ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ, РАСТИТЕЛЬНОСТЬ, ЖИВОТНЫЙ МИР И СОЦИАЛЬНУЮ СРЕДУ

№ 13		
Куст газоконденсатных скважин № 14	11,6552	11,6552
Участок закачки стоков в пласт - 2	6,4626	6,4626
Посадочная площадка -2	0,4172	0,4172
УКПГ-2	25,4364	25,4364
УСОД К13, К14	0,3934	0,3934
Свеча продувочная	0,0009	0,0009
УСОД К9, К11	0,3004	0,3004

Наименование площадок и трасс	Площадь на период строительства всего, га	В том числе площадь на период эксплуатации, га
УСОД К8, К12	0,4873	0,4873
Площадка ВЗиС №12	11,6882	
Временная подъездная а/д к ВЗиС №12	0,0774	
Площадка ВЗиС №11	22,9747	
Временная подъездная а/д к ВЗиС №11	1,9261	
Площадка ВЗиС №14	18,1633	
Временная подъездная а/д к ВЗиС №14	1,6865	
Площадка временного водозабора в районе карьера №2Г	0,0624	
Временная подъездная а/д к площадке временного водозабора в районе карьера №2Г	0,2572	
Всего	2732,8121	1166,7736

Основными источниками воздействия являются строительная (землеройная) техника и механизмы, а также автотранспорт.

Основное воздействие на почвенный покров будет оказываться в период осуществления комплекса мероприятий по инженерной подготовке территории, при обустройстве горизонтальных площадок под основные и вспомогательные объекты и сооружения, инженерные коммуникации.

Основные факторы, оказывающие влияние на почвенный покров — это механическое и химическое воздействие.

Механическое воздействие будет связано с выполнением земляных работ, устройством свайных фундаментов, подготовкой траншей и прокладкой подземных трубопроводов с последующей обратной засыпкой траншей вынутым грунтом и отсыпкой основания площадки насыпным грунтом.

Подготовка территории под строительство площадочных объектов и сооружений включает сплошную вертикальную планировку поверхности путем отсыпки основания площадок из песчаного карьерного грунта на очищенную от снега поверхность после полного промерзания сезонно-талого слоя. С учетом инженерно-геологических условий на проектируемых площадках принят первый принцип строительства на многолетнемерзлых грунтах. Очистка территории от снега и отсыпка оснований площадок осуществляются без удаления мохово-растительного слоя.

Основные агрохимические показатели почв рассматриваемой территории приведены в таблице 2-2.

Таблица 2-2. Сводная агрохимическая характеристика плодородия почв

Типы почв	Основные показатели плодородия почв											
	pH (водная в-ка), ед pH	pH (солевая выт-ка), ед pH	Фракции <0,01 мм, %	Гумус (органическое в-во), %	Сухой остаток, %	Сумма токс. солей, %	Алюминий подвижный, мг/кг	Фосфор подвижный, мг/кг	Калий подвижный, мг/кг	Кальций обменный, ммоль/100 г	Магний обменный, ммоль/100 г	Натрий обменный, ммоль/100 г
	Нормативные значения, диапазоны допустимых уровней											
	5,5 8,2	3,0 8,2	10-75	>1	0,1-0,5	<0,25	0-3	25 - 250	25 - 250	0 - 20	0,5 - 4	0-5
	Усреднённые значения основных показателей, по типам почв											
Тундровые глеевые	5,88	4,76	44,11	3,01	0,36	0,15	10,1	28	43	0,5	0,6	0,4
Комплекс тундрово-глеевых и торфянисто-глеевых (мозаичное залегание)	5,99	4,87	44,83	2,82	0,32	0,14	9,4	23	37	0,7	0,7	0,45
Тундровые болотные	5,32	4,4	46,6	3,15	0,44	0,12	10,2	13	24	0,8	0,7	0,59
Тундровые подбуры	5,71	4,57	46,1	4,52	0,39	0,16	11,7	47	68	0,8	0,5	0,67
Аллювиальные слоистые	5,63	4,57	44,4	1,7	0,32	0,15	6,7	5	5	0,4	0,2	0,2
Аллювиальные торфянистоглеевые	5,51	4,14	35,1	0,4	0,4	0,14	6,6	5	5	0,2	0,4	0,33
Аллювиальные примитивные песчаные	5,92	4,69	41,05	1,6	0,26	0,11	14,9	21	34	0,8	0,7	0,15
Недифференцированные песчаные	5,73	4,72	43,81	2,47	0,31	0,14	11,5	20	32	0,7	0,5	0,43

Почвенный покров характеризуется комплексностью и представлен тундровыми глеевыми, тундровыми подбурами, торфяными болотными, песчаными примитивными подтипами почв. Мощность потенциально плодородного слоя почв преимущественно не превышает 5-10 см и характеризуется слабым разложением органического вещества.

Почвенные горизонты тундровых почв неясно выражены, характеризуются нарушениями целостности почвенного профиля и тиксотропностью (подвижностью/текучестью почвенной массы при механическом воздействии).

Грубогумусовый горизонт характеризуется низкой биохимической активностью, слабым разложением органического вещества, крайне низким содержанием доступных для растений питательных веществ и физической глины, малой глубиной/мощностью.

В целом, агрохимические показатели основных типов почв находятся в диапазоне допустимых значений. Исключение составляет повышенное содержание подвижного алюминия и крайне низкое содержание подвижных форм фосфора во всех типах почв. Тундровые болотные, аллювиальные слоистые и аллювиальные торфянисто-глеевые почвы также имеют очень низкое содержание подвижных форм калия и обменного магния.

Таким образом, почвенный покров в границах рассматриваемой территории характеризуется неблагоприятными водно-физическими и агрохимическими свойствами (кислая реакция среды, малая гумусность, низкая емкость поглощения, малая степень насыщенности основаниями). Это обуславливает ограниченное хозяйственное использование земель с/х назначения (в основном, для оленеводства).

В результате механического воздействия при производстве различного рода земляных работ (отсыпка насыпей, планировке поверхности площадок, рытье траншей) происходит нарушение сложившихся форм естественного рельефа. Почвенный покров на участках строительного отвода будет покрыт песчаным грунтом с образованием положительных техногенных форм рельефа.

Нарушение растительного и почвенного покрова будет также связано с подземной прокладкой конденсатопровода, метанолопровода и трубопровода топливного газа, которые прокладываются в одной траншее на расстоянии в свету между ними не менее 0,5 м. Такое воздействие будет незначительным по площади и будет наблюдаться только на участках прокладки траншей. Поскольку работы проводятся в зимнее время, почвенный и растительный покров будут нарушены только в полосе траншеи.

Возведение дорожного основания при строительстве автомобильных дорог также будет связано со значительным воздействием на почвенный покров. Отсыпка земляного полотна будет производиться минеральным грунтом из карьера в зимний период времени способом «от себя».

При соблюдении установленных требований механическое воздействие будет оказано на почвенный покров только в границах земельного отвода. В случае несоблюдения экологических требований нарушение почвенного покрова может наблюдаться и за пределами отведенных земельных участков. На площадях с нарушенным почвенным слоем существует риск развития процессов ветровой и водной эрозии почв, ухудшения стока поверхностных и дренажа грунтовых вод, переувлажнения и локального заболачивания земельных участков.

В случае движения строительной и транспортной техники за пределами установленных маршрутов передвижения происходит механическое нарушение почвенного покрова, что выражается в изменении микрорельефа, образовании борозд, рытвин и приводит к протаиванию многолетнемерзлых пород, возникновению процессов эрозии и термокарста.

На рассматриваемой территории широко распространены криогенные процессы (криогенное пучение, термоэрозия, солифлюкция). Антропогенные нарушения почв (например, проезд гусеничной техники с образованием колеи) резко активизируют эти процессы и способствуют усилению эрозии и образованию овражных систем. Вследствие оттаивания многолетнемерзлых пород возможно изменение водного режима почв с дальнейшим заболачиванием территории.

При этом зона возможного прямого воздействия на почвенный покров прилегающей территории может составлять до 15 м, зона возможного косвенного воздействия – до 50 м.

Дополнительно воздействие на почвенный покров прилегающих территорий при отсутствии укрепления откосов насыпей может проявляться в виде эрозии и оплывания откосов площадок. Зона влияния этого вида воздействия ограничена шириной 3-5 м.

Механическое воздействие на почвенный покров в границах территории строительства по степени влияния относится к прямому негативному типу и характеризуется как значительное, имеющее высокую интенсивность, но кратковременную продолжительность и локальный масштаб.

Существенному снижению воздействия на почвенный покров будет способствовать надземная прокладка инженерных сетей и коммуникаций (трубопроводов газосборной сети) на эстакадах. Таким образом, с учетом выполнения строительных работ в зимний период на территории, отведенной под размещение межплощадочных эстакад, линий электропередач и газопроводов-шлейфов, нарушение почвенного покрова будет наблюдаться только в местах размещения опор, поэтому такой уровень воздействия можно охарактеризовать как незначительный.

Техногенное химическое воздействие на почвенный покров возможно на всех стадиях хозяйственной деятельности: в строительный период, в период эксплуатации, в период демонтажа временного оборудования и сооружений, проведения работ по рекультивации нарушенных земель.

Загрязнение почв сопровождается ухудшением их водно-физических и химических свойств, снижением их биологической активности и плодородия.

Причинами поступления загрязняющих веществ на почвенный покров могут быть:

- нарушение правил хранения ГСМ, сыпучих материалов и химических реагентов;
- аварийные разливы на поверхности земли ГСМ и химических реагентов;
- выбросы загрязняющих веществ при работе транспортных средств и специальной техники;
- образование несанкционированных мест размещения отходов в период строительства и эксплуатации объектов и сооружений проектируемого комплекса.

Пролив ГСМ возможен при хранении, использовании и транспортировке, т.е. только в местах хранения и использования ГСМ (складах, площадках технического обслуживания, производственных площадках), а также на участках передвижения строительных и транспортных средств (автодорогах). Этим определяется зона возможного влияния случайных проливов ГСМ.

С учетом того, что маршруты передвижения строительной и транспортной техники ограничены производственными площадками и подъездными путями, основная часть загрязненной поверхности будет представлена техногенно преобразованными производственными территориями площадок и автодорог. При разливе топлива значительная его часть испаряется в первые часы с дальнейшей деградацией до 90 % от исходного количества под воздействием света, кислорода воздуха, почвенных микроорганизмов и ферментов (Михайлова А.А. и др. «Влияние нефтепродуктов на активность почвенной уреазы в условиях Севера», 2010). Фактически весь объем возможного разлива будет локализован в границах производственной территории. В штатном режиме работы влияние на почвенный покров исключено.

В целях исключения воздействия на почвенный покров для рассматриваемых объектов и сооружений разработан комплекс природоохранных мероприятий, включая меры по охране почв, при строгом выполнении которых вероятность возникновения случайных проливов ГСМ очень невелика.

Масштаб возможных аварийных ситуаций, связанных с проливом ГСМ, следует характеризовать как незначительный, кратковременный и носящий локальный характер, что не повлечет каким-либо существенных негативных последствий и возникновения чрезвычайных ситуаций.

Опосредованное (косвенное) воздействие на почвенный покров может быть связано с влиянием загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах в атмосферу.

Основной вклад в загрязнение атмосферного воздуха на этапе строительства вносят:

- заправка и эксплуатация дорожно-строительной и транспортной техники;
- погрузочно-разгрузочные работы, разгрузка пылящих материалов (грунта, щебня);
- сварочные и окрасочные работы.

Основными загрязняющими веществами, содержащимися в выбросах в атмосферу в период строительства, являются диоксид азота, оксид углерода, керосин, оксид азота, диоксид серы, взвешенные вещества. К основным загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферу в период эксплуатации, относятся диоксид азота, оксид азота, сажа, метан, оксид углерода.

С учетом результатов расчета приземных концентраций загрязняющих веществ можно утверждать, что при таком незначительном уровне загрязнения атмосферного воздуха каких-либо заметных изменений агрохимических и физических свойств почв не ожидается. Степень воздействия атмосферного загрязнения на состояние почвенного покрова можно оценить как минимальную, масштаб воздействия имеет продолжительный, но ограниченный и локальный характер.

Воздействие на земельные ресурсы проявляется на территории определенной площади, имеющей установленные границы и характеризующейся рельефом, почвенным покровом и другими условиями.

Основное воздействие на земельные ресурсы связано с отчуждением земельных участков для строительства производственных объектов и выражается в изменении рельефа территории, формировании техногенного ландшафта при отсыпке основания песчаным грунтом.

Воздействие на земельные ресурсы может проявляться в ухудшении качества земель при возникновении эрозионных процессов, захламлении производственными и бытовыми отходами, загрязнении химическими веществами. При строгом соблюдении запланированных природоохранных мероприятий негативное воздействие на земельные ресурсы практически исключено.

Строительство запланированных производственных объектов отвечает целевому назначению земель и соответствующему виду их разрешенного использования.

Остаточное воздействие на почвенный покров будет проявляться в новых условиях почвообразования на абиогенном насыпном субстрате, при этом на начальных стадиях почвообразовательного процесса в профилях техногенных почв будут формироваться гумусовый (дерновый) горизонт незначительной мощности.

Остаточное воздействие может проявляться в том, что при отсутствии растительного покрова или его недостаточном проективном покрытии будет наблюдаться размывание техногенных песчаных поверхностей, смыв и перенос грунта на прилегающие территории, развитие эрозионных процессов, активизация криогенных процессов, повреждение и уничтожение растительного покрова, увеличение общей площади нарушенных земель. Указанные последствия могут проявиться в случае невыполнения или некачественного проведения работ по благоустройству территории. При своевременном их осуществлении получение задернения хорошего качества является принципиально возможным (А.П. Тихоновский «Состояние, проблемы и технологии восстановления нарушенных земель Крайнего Севера», 2012).

Воздействие на почвенный и растительный покров, связанное с разрушением откосов и основания грунтовых отсыпок, будет практически исключено. Потенциально оно может проявляться только в локальном масштабе, на ограниченной территории.

В период эксплуатации проводятся профилактические и ремонтно-восстановительные работы и производственный контроль состояния объектов, что может сопровождаться снятием слоя грунта на отдельных участках, его складированием, последующей засыпкой и выравниванием. При этом нарушается восстановившийся слой напочвенного покрова.

Мероприятия по текущему ремонту могут включать работы по закреплению песчаных грунтов, предупреждению образования размылов и просадок грунта.

В данном случае степень воздействия на почвенный покров следует рассматривать как очень незначительную. Воздействие носит кратковременный характер, а его масштаб характеризуется как локальный.

Принимая во внимание достаточно большую общую площадь землеотвода, пространственный масштаб воздействия на почвенный покров можно оценить как территориальный (местный). С учетом того, что существенного изменения физических (в первую очередь, температурных) и химических характеристик грунтов, а также условий теплообмена и водно-теплого режима почв не произойдет, степень воздействия следует оценивать как среднюю, а характер воздействия как умеренный.

В целом, рассматривая возможные виды воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров, необходимо отметить, что результатом воздействия будет формирование на значительной площади искусственных форм рельефа (отсыпок песчаного грунта), характеризующихся новыми условиями для почвообразования и формирования растительного покрова. Неукоснительное выполнение всего комплекса намеченных природоохранных мероприятий будет способствовать предупреждению (максимальному снижению) воздействий, связанных со строительством и эксплуатацией рассматриваемых объектов и сооружений. С учетом вышесказанного можно сделать вывод о допустимости воздействия намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров.

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

3.1. Оценка воздействия на растительность

Согласно данным инженерно-экологических изысканий (том ИЭИ - 120.ЮР.2017-2020-02-ИЭИ 1.1, п. 4.2 и Карте флористического зонирования со схемой распространения редких и охраняемых видов растений 120.ЮР.2017-2020-02-ИЭИ1.12) основными типами растительности в границах рассматриваемой территории являются тундровый (преобладающий), болотный и пойменный. Также представлена растительность нарушенных земель. Древесная растительность как таковая отсутствует.

Вырубка древесной растительности на территории проведения работ не ведется ввиду отсутствия пригодной для вырубки растительности.

Основное воздействие на растительный покров будет оказано на этапе подготовки площадок под размещение объектов и сооружений. При этом произойдет полное уничтожение растительного покрова обустриваемых участков при сплошной вертикальной планировке территории, а также на участках отсыпки земляного полотна при строительстве автомобильных дорог.

Такой вид воздействия относится к прямому воздействию, последствиями которого являются:

- уменьшение площадей, занятых растительностью, частичное/полное уничтожение растительного покрова;
- изменение флористического разнообразия растительности, утрата зональных черт флоры;
- увеличение доли рудеральных видов растительности;
- изменение растительных сообществ под влиянием перераспределения стока поверхностных вод.

К основным видам негативного воздействия относятся механическое и химическое воздействие.

Источниками воздействия на растительный покров являются строительная техника и механизмы, транспортные средства.

Отчуждение земельных участков вызовет уничтожение части угодий, что приведет к снижению общих запасов фитомассы растительного покрова и сокращению продуцирующей площади, а также возможному изменению видового состава растительности прилегающих территорий.

Растительный покров выполняет важную стабилизирующую функцию, играя роль естественного теплоизолирующего слоя. Движение строительной техники и транспортных средств за пределами отведенной территории сопровождается повреждением растительного покрова, что, как правило, приводит к нарушению теплофизических свойств грунтов и развитию криогенных процессов. На участках, сложенных песчаными отложениями, уничтожение растительного покрова вызывает активизацию процессов ветровой эрозии (дефляции).

Деградация растительного слоя может привести к изменениям термического баланса многолетнемерзлых грунтов. Активизация процессов термокарста, заболачивания и подтопления приводит к изменению растительного покрова тундровых фитоценозов.

На нарушенных участках наблюдается изменение видового состава (увеличение доли злаковой растительности) и пространственной структуры (уменьшение сомкнутости и общего проективного покрытия) растительных сообществ. Происходит формирование вторичных

сообществ с участием злаков, осок, пушицы, которые могут сменяться длительно существующими производными травяно-моховыми сообществами.

Подготовка территории под строительство объектов и сооружений может быть связана с воздействием на местообитания редких и исчезающих видов растений, занесенных в Красную книгу РФ или субъектов РФ.

В границах рассматриваемой территории возможно произрастание следующих видов редких растений, занесенных в основную часть Красной книги ЯНАО со статусом «редкий вид» - категория редкости 3:

- кострец вогульский *Bromopsis vogulica* (Socz.) Holub;
- пушица красивоцветинковая *Eriophorum callitrix* Cham. Ex C.A. Mey.;
- ожика тундровая *Luzula tundricola* Gorodk.ex V.Vassil. (на западной границе ареала);
- лихнис сибирский малый (зорька самоедская) *Lychnis samoiedorum* (Sambuk) Perf.;
- лютик ненецкий *Ranunculus samoiedorum* Rupr.;
- лютик шпизбергенский *Ranunculus spitzbergensis* Hadas;
- камнеломка дернистая *Saxifraga cespitosa* L.;
- синюха северная *Polemonium boreale* Adams.

Данные виды относятся к 3 категории - редким видам, т.е. представленным небольшими популяциями или популяциями с неизвестной динамикой численности, которые в настоящее время не находятся под угрозой исчезновения и не являются уязвимыми, но рискуют оказаться таковыми из-за ограниченности ареала, узости экологической амплитуды или общей малочисленности и редкой встречаемости.

Негативное воздействие может быть оказано на состояние местообитаний, находящихся на прилегающих к промышленным площадкам территориях. Последствиями такого воздействия могут быть:

- повреждение/уничтожение отдельных экземпляров (при движении персонала, строительной и транспортной техники за пределами отведенной территории);
- сокращение численности популяций редких растений;
- преобразование исходных местообитаний и формирование новых условий местопроизрастания.

Поскольку преобладающая часть биотопов, в которых потенциально возможно произрастание указанных редких видов, расположена за пределами отводимой под строительство территории, то можно предположить, что популяции указанных редких видов растений не будут затронуты негативным воздействием.

Прямого воздействия на краснокнижные виды растений не ожидается, поскольку согласно результатам проведенных инженерно-экологических изысканий редкие и исчезающие виды растений непосредственно на территории, отведенной под строительство объектов, не обнаружены.

Таким образом, при строгом выполнении намеченного комплекса природоохранных мероприятий, включающего проведение фитомониторинга, воздействие на редкие и исчезающие виды растений, произрастание которых возможно в пределах прилегающих местообитаний, практически исключено.

Прямое воздействие на растительный покров дополнительно может проявляться в захламлении прилегающей территории производственными и бытовыми отходами, загрязнении горюче-смазочными материалами (при нарушении экологических требований). При строгом соблюдении природоохранных мероприятий возможность проявления такого воздействия практически исключена.

Опосредованное воздействие на растительность в условиях Ямала оценивается в 2,6 раза по площади больше, чем непосредственное воздействие (Н. М. Ковалевская и др. Анализ

пространственных образов растительного покрова полуострова Ямал на основе данных дистанционного зондирования, 2016).

Оно может быть связано с химическим загрязнением почвенного покрова и атмосферного воздуха, развитием процессов заболачивания прилегающих к производственным объектам территорий, заносом семян чуждых местной флоре видов растений.

Перераспределение поверхностного стока и надмерзлотных грунтовых вод, сезонно-талого слоя может привести к обводнению и заболачиванию территории. Изменение водного баланса ландшафтов оказывает влияние как на видовой состав растительных сообществ, так и проективное покрытие растительного покрова.

Площадь зоны, подверженной опосредованному воздействию, будет определяться совместным влиянием многих факторов. К их числу относятся:

- соблюдение организационных и технологических требований при выполнении работ;
- качество строительно-монтажных работ, их соответствие основным техническим решениям (обустройство водопропускных труб);
- экологическая ответственность подрядных строительных организаций (соблюдение правил санитарной и пожарной безопасности, рекультивация);
- возникновение аварийных ситуаций и др.

Опосредованное воздействие будет носить продолжительный характер, но иметь локальный масштаб и при выполнении намеченных природоохранных мероприятий не приведет к необратимым изменениям растительного покрова.

С возникновением аварийных ситуаций (как в период строительства, так и в период эксплуатации) может быть связано химическое загрязнение территории, в том числе её периферийных частей.

Основными причинами химического загрязнения могут быть:

- выбросы в атмосферу;
- утечки различных химических реагентов и технологических жидкостей.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух может оказать как прямое воздействие на растительный покров, так и косвенное влияние через почву за счет накопления в ней загрязняющих веществ.

При сильном уровне загрязнения атмосферы возможны такие нарушения растительного покрова, как деградация мохового покрова, изменение окраски листового аппарата кустарничкового покрова, снижение общего проективного покрытия фитоценозов, исчезновение видов, наиболее чувствительных и среднечувствительных к атмосферному загрязнению. В первую очередь к таким чувствительным видам следует отнести лишайники. Такие параметры, как видовой состав лишайников, распространение отдельных видов, степень покрытия, морфологические изменения слоевищ, лежат в основе метода лишайноиндикации и могут служить для оценки уровня локального и регионального загрязнения.

Полученные расчетные объемы поступления в атмосферу загрязняющих веществ и величины их приземных концентраций на этапах строительства и эксплуатации позволяют оценить уровень загрязнения атмосферы как незначительный. При этом масштаб воздействия следует охарактеризовать как локальный, а степень воздействия как слабую, не приводящую к необратимым изменениям или существенному ухудшению состояния растительного покрова.

Повреждение и уничтожение напочвенного растительного покрова может быть связано с возникновением аварийных ситуаций, при которых возможен пролив горюче-смазочных материалов или утечка химических реагентов. В этом случае воздействие будет оказано на небольшой территории, масштаб такого воздействия будет локальным и непродолжительным по времени. В зависимости от объема пролива и вида загрязняющего вещества степень

воздействия может варьировать от незначительной до сильной, что будет проявляться как в повреждении (угнетении), так и в отмирании напочвенного покрова. При условии реализации намеченных природоохранных мероприятий вероятность такого вида воздействия будет очень невелика.

На этапе завершения разработки воздействие на растительный покров, в основном, может проявляться только при нарушении экологических требований, например, в случае неорганизованного движения техники и проведения других видов работ вне площадок объектов и сооружений.

Необходимо отметить, что коренные растительные сообщества характеризуются низким восстановительным потенциалом, а процесс их естественного восстановления является довольно длительным. Восстановление исходной, сложной по составу и структуре растительности на нарушенных землях происходит через серию вторичных простых травянистых и разнотравно-злаковых сообществ.

Восстановление исходной, сложной по составу и структуре растительности на нарушенных землях происходит через серию вторичных простых травянистых и разнотравно-злаковых сообществ. Формирование растительного покрова на нарушенных территориях осуществляется за счет видов местной флоры и начинается с поселения пионерных видов растений, образующих новые, не характерные для естественной растительности сообщества. При этом важнейшим отличием техногенных сукцессий от естественных является отсутствие или чрезвычайно малая роль мхов, лишайников, кустарничков на начальных стадиях формирования растительного сообщества. Постепенно формируются постантропогенные группировки, которые отличаются по составу и структуре от исходных тундровых фитоценозов - вторичные сообщества с участием злаков, осок, пушицы, которые могут сменяться длительно существующими производными травяно-моховыми сообществами.

Прилежащие к естественным фитоценозам участки зарастают быстрее и характеризуются большим биоразнообразием, немалую долю которого составляют виды соседних растительных сообществ и ненарушенных земель.

Нарушение мест произрастания способно привести к внедрению в состав местной флоры адвентивных видов, что является еще одним из возможных видов воздействия на растительный покров. Возможен занос (на конструкциях, материалах) чуждых местной флоре видов, которые могут распространяться как на новых местообитаниях, так и внедряться в аборигенные сообщества вокруг объектов инфраструктуры.

Одним из факторов, представляющих угрозу биологическому разнообразию местных экосистем, их устойчивости и видовой насыщенности, является использование в целях рекультивации травосмесей, содержащих примесь семян сорных (адвентивных) видов растений, способных к быстрому возобновлению и формированию устойчивых группировок. Так, в условиях Ямала в составе травосмесей используются такие виды, как кострец безостый (*Bromus inermis*), тимopheевка луговая (*Phleum pratense*), овсяница красная (*Festuca rubra*), мятлик луговой (*Poa pratensis*), овес посевной (*Avena sativa*), не являющиеся видами нативной (природной) флоры. В результате выполненных работ по рекультивации основу растительного покрова составляют адвентивные/инвазионные виды (овсяница красная, пырей ползучий, сурепка обыкновенная) с участием местных видов. Из представителей местной флоры наиболее приспособлены к освоению развееваемых песков *Poa alpigena*, *Deshampsiaborealis*, *Festuca cryophylla*, *Tanacetum bipinnatum*, *Equisetum arvense*, которые образуют целые группировки.

Процесс задержания поверхностей, сложенных насыщенным карьерным грунтом, в значительной степени затруднен вследствие недостаточного количества питательных веществ и подвижности субстрата. При отсутствии растительного покрова или его недостаточном проективном покрытии будет наблюдаться размывание техногенных песчаных поверхностей,

смыв и перенос грунта на прилегающие территории, развитие эрозионных процессов, активизация криогенных процессов, повреждение и уничтожение растительного покрова, увеличение общей площади нарушенных земель. Указанные последствия могут проявиться в случае невыполнения или некачественного проведения работ по рекультивации. При своевременном осуществлении рекультивационных мероприятий, включающих использование интенсивных агротехнических приемов (высокие дозы минеральных удобрений, посев многолетних трав местных видов и др.), получение задернения хорошего качества является принципиально возможным (А.П. Тихоновский «Состояние, проблемы и технологии восстановления нарушенных земель Крайнего Севера», 2012).

В ряде исследований (В.В. Медко «Рекультивация карьеров и защита грунтов от эрозии на Крайнем Севере», 2004) отмечается, что восстановление естественного растительного покрова на грунтах откосов происходит в две стадии:

- создание многолетнего травянистого сообщества путем залужения (3-5 лет);
- постепенное замещение травянистого сообщества на естественный зональный биоценоз (15-20 лет).

Следовательно, воздействие на растительный покров, связанное с разрушением откосов и основания грунтовых отсыпок, будет практически исключено. Потенциально оно может проявляться только в локальном масштабе, на ограниченной территории.

Прямое воздействие на растительный покров, связанное с его уничтожением на участках сплошной вертикальной планировки, следует рассматривать как значительное. Поскольку в проекте предусмотрены мероприятия по охране растительного покрова на территориях, прилегающих к объектам и сооружениям, то для естественных фитоценозов значительного ухудшения состояния, характеризующегося глубокими и необратимыми последствиями, не ожидается.

Намечаемые работы по благоустройству незастроенной территории и рекультивации нарушенных земель будут способствовать накоплению органического вещества в верхнем слое грунта, увеличению запасов надземной и подземной фитомассы, ускоренному формированию противоэрозионного искусственного растительного покрова, постепенному включению в состав растительных группировок местных видов, созданию благоприятных условий для более быстрого восстановления исходных типов растительных сообществ.

Степень воздействия на растительный покров в границах земель долгосрочного землеотвода можно оценить как сильную, для участков краткосрочной аренды – как среднюю, для коридоров линейных коммуникаций, включая линии электропередач – как слабую.

Таким образом, при условии выполнения мероприятий по охране растительного покрова, своевременном и качественном выполнении работ по рекультивации нарушенных земель, воздействие намечаемой деятельности на растительный покров можно оценить как допустимое.

В период эксплуатации могут проводиться профилактические и ремонтные работы, производственный контроль состояния объектов, что будет сопровождаться снятием слоя грунта, его складированием, последующей засыпкой и выравниванием. При этом нарушается восстановившийся слой напочвенного покрова.

В данном случае степень воздействия на растительный покров следует рассматривать как очень незначительную. Воздействие носит кратковременный характер, а его масштаб характеризуется как локальный.

В период эксплуатации на растительный покров будет оказываться косвенное воздействие, связанное с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. Такое воздействие будет постоянным по времени, но в связи с незначительным объемом выбросов степень воздействия можно охарактеризовать как очень слабую/минимальную. Характер воздействия – ограниченный, масштаб воздействия – узколокальный.

3.2. Оценка воздействия на животный мир

Воздействие на фауну рассматриваемой территории будет оказываться как во время проведения работ по строительству площадных и линейных объектов обустройства Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения, так и при дальнейшей их эксплуатации. В связи с происходящей при этом трансформацией свойственных биотопов прогнозируется изменение видового и качественного состава млекопитающих, особенно хозяйственно ценных видов. Наибольшее воздействие на животный мир будет происходить при изъятии угодий под объекты строительства и проявления фактора беспокойства (ФБ).

Прогнозируется воздействие на ихтиофауну рек и озер, расположенных в районе проведения работ. Оно будет оказано, в основном, в результате работ по сооружению переходов дорог и трубопроводов через водотоки, а также забора воды на различные нужды. Негативное воздействие окажут шум и вибрации, производимые строительной и другой техникой.

К основным воздействиям на животный мир при проведении работ следует отнести:

- отчуждение территории под объекты строительства, на которых произойдет полное уничтожение биотопов на всей площади отвода земель;
- трансформация свойственных биотопов (например, образование на участках с нарушенным растительным покровом из-за ветровой эрозии развеваемых песков - «выдувов»), что приведет к изменению видового и качественного состава млекопитающих, особенно хозяйственно ценных видов (северный олень, песец, заяц-беляк, белая и тундряная куропатки и др.);
- проявление фактора беспокойства (в трехкилометровой зоне вокруг строящихся объектов и вдоль дорог и трубопроводов из-за постоянного присутствия на них людей), шум и вибрации от техники, присутствие человека – все это приводит к вспугиванию птиц и животных с мест выведения потомства, увеличению вероятности гибели выводков и детенышей от хищников, смене традиционных мест обитания;
- гибель животных (в первую очередь мелких) при столкновениях с движущейся техникой, в не засыпанных траншеях и ямах и при ведении различных производственных работ, что окажет негативное влияние на уровень биоразнообразия в районе обустройства месторождения;
- гибель животных в результате возможных аварий (пожары, загрязнения химикатами водных объектов и почвы);
- ограничение перемещения животных, обусловленное как укладкой трубопроводов, так и сооружением автодорог и ЛЭП;
- браконьерство (незаконная охота и рыбная ловля);
- загрязнение водных объектов стоками с площадок строительства, производственными и бытовыми отходами;
- увеличения концентрации взвешенных веществ в воде;
- гибель гидробионтов в результате забора воды на хозяйственные и прочие нужды.

Для наземных птиц и млекопитающих период строительства, как правило, повсеместно сопровождается снижением численности и видового богатства. Основными причинами этого являются фактор беспокойства и повышенная промысловая нагрузка (в том числе и браконьерский промысел). Используемые под строительство водоразделы отличаются невысокой численностью животных. Более важны долины рек, ручьев и побережья озер.

1. Наибольшее воздействие животное население будет испытывать в *период строительства* объектов, в первую очередь от проявления ФБ. Под ним понимается вся совокупность действий, нарушающих спокойное пребывание диких животных в угодьях. Он формируется под влиянием различных причин: техники, работающей при строительстве

объектов, источников тепловых, акустических и электрических полей, вибраций, загрязнения природной среды, а также пребывание в угодьях самого человека. Болезненно реагируют на ФБ куропатки, а прилетающие на размножение птицы, в том числе занесенные в Красную книгу РФ. Устойчивыми к нему являются заяц-беляк, волк, горностай. Однако некоторые виды легко мирятся с присутствием человека или даже появляются вместе с ним (ворона, скворец, полевой и домовый воробьи, домовая мышь, серая крыса).

2. Как показали исследования, обычно действие ФБ ограничивается 1-3 км от места нахождения источника беспокойства животных, а браконьерство сказывается и за десятки километров от поселений человека или постоянных дорог.

3. Достаточно широко распространенными явлениями являются гибель перелетных птиц в ночное время на факелах. Отмечаются случаи массовой гибели насекомых в факельной зоне размером более 150 м (Гашев, 2000).

4. Антропогенные пожары, как правило, чаще наблюдаются в период проведения работ на объектах, которые находятся в местах произрастания кустарников с наличием карликовой березы. Кроме прямого негативного влияния на животных, проявляющегося в уничтожении местообитаний, что затем ведет к изменению видового состава, пожары оказывают на них значительное косвенное воздействие. Животные вынуждены концентрироваться на ограниченных уцелевших от огня участках, где становятся легкой добычей для хищников и охотников, в том числе и браконьеров.

5. Подавляющее большинство беспозвоночных широко распространено и за пределами зоны возможного влияния проектируемых объектов, поэтому их строительство не скажется на благополучии отдельных популяций беспозвоночных и биотических сообществ в целом.

6. В период проведения строительных работ прогнозируется появление вблизи временных поселков и бытовок на объектах беспризорных собак, что приведет к снижению численности наземно гнездящихся птиц (тетеревиных, лебедей, гусей, а также некоторых уток и куликов) почти в 2-2,5 раза, а также многих пушных видов зверей из-за практически полного уничтожения собаками молодняка.

7. Большинство видов воробьиных птиц устойчиво к ФБ, если имеются подходящие места для гнездования. Однако при увеличении посещаемости заросших болот, озер и водотоков людьми с собаками, успех размножения птиц снижается вследствие оставления ими гнезд и гибели их кладок.

8. Прогнозируется рост численности синантропных видов птиц (воробьи, чайки, вороны). Появление ворон отрицательно скажется на выживаемости потомства птиц в прилегающих к временному жилью строителей угодьях.

9. На *этапе эксплуатации* происходит сначала стабилизация численности животных и птиц, а затем даже некоторое увеличение. Как показывают результаты ряда исследований, в целом суммарное обилие мелких млекопитающих при эксплуатации трубопроводов практически не отличается от ненарушенных территорий с аналогичными природными условиями. Компенсация уменьшения численности животных от изъятия местообитаний под строительство может происходить благодаря улучшению кормовых условий в окружающих угодьях.

10. Прогнозируется трансформация угодий в результате заболачивания и подтопления при пересечении водотоков насыпями дорог или же их осушение на участках, расположенных ниже по течению. В условиях плоского рельефа данное влияние может распространяться на 0,1-0,5 км в обе стороны от преграды (в одну сторону подтопление, в другую - осушение). При этом при подтоплении в мелких, хорошо прогреваемых озерах создаются благоприятные условия для развития гноса.

3.3. Оценка воздействия на охраняемые виды животных

В процессе инженерных изысканий обитания видов, занесенных в Красные книги различного уровня на территории, попадающей под объекты освоения месторождения выявлено не было.

Из охраняемых видов млекопитающих, в районе расположения Салмановского лицензионного участка возможно появление белого медведя, который включен в Красный список МСОП, Красные книги РФ и Ямало-Ненецкого автономного округа (2010). Появление белого медведя в районе месторождения носят не постоянный характер. При соблюдении природоохранных мероприятий, в первую очередь это ограждение строительных и производственных площадок, а также запрет на ввоз любых орудий промысла животных, воздействия на белого медведя оказано не будет.

К числу редких видов отнесен также тундровый северный олень, но указанные под охраной популяции расположены на значительном расстоянии от объекта освоения. Таким образом какого-либо воздействия на этот вид оказано не будет.

В районе расположения Салмановского лицензионного участка ареалогически ожидаемы 10 охраняемых видов птиц, занесенных в Красные книги разного уровня (таблица 3-1).

Таблица 3-1. Виды птиц, занесенные в региональную, федеральную и международную Красные книги

Вид	Красная книга РФ, категория*	Красная книга ЯНАО, категория*	Красная книга МСОП, категория**
Белоклювая гагара <i>Gavia adamsii</i>	3	4	NT
Малый лебедь <i>Cygnus bewickii</i>	5	5	–
Краснозобая казарка <i>Branta ruficollis</i>	3	3	VU
Турпан <i>Melanitta fusca</i>	-	4	VU
Морянка <i>Clangula hyemalis</i>	-	-	VU
Сибирская гага <i>Polystictastelleri</i>	-	-	VU
Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	3	5	LC
Креchet <i>Falco rusticolus</i>	2	1	LC
Сапсан <i>Falco peregrinus</i>	2	3	LC
Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i>	-	2	VU

* - категория 1 – находящийся под угрозой исчезновения, категория 2 – вид, сокращающийся в численности, категория 3 – редкий вид, категория 4 – редкий вид, но достаточных сведений о численности нет, категория 5 – вид с восстанавливающейся численностью (по: Красная книга Российской Федерации, 2000; Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа, 2010)

** - LC – least concern – виды, вызывающие наименьшие опасения; NT – near threatened – виды, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому; VU – vulnerable – уязвимые виды; EN – endangered – исчезающие виды; (по: The IUCN Red List of Threatened Species, www.iucnredlist.org, version 2018-1)

Большинство редких видов птиц на территории планируемого освоения являются залетными, также возможна встреча во время миграций. В процессе обустройства Салмановского месторождения основное воздействие на охраняемые виды птиц будет оказано в период строительства и выражаться в проявлении фактора беспокойства. В результате чего птицы будут мигрировать на некоторое расстояние, ориентировочно до 3 км, от строящихся объектов.

К мероприятиям по сохранению охраняемых видов животных можно отнести все мероприятия, предложенные в Томе 8.1 настоящего проекта. К наиболее значимым

природоохранным мероприятиям для зверей и птиц, занесенных в Красные книги различного уровня, можно отнести, для всех видов в целом:

- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;
- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;
- хранение нефтепродуктов в герметичных емкостях;
- оборудование водозаборов рыбозащитными устройствами (сетками).
- строгое соблюдение правил пожарной безопасности.

Для белого медведя:

- запрет на ввоз на территорию строительства всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.);
- категорический запрет на беспривязное содержание собак, а также вольное содержание других домашних животных;
- устройство ограждения площадок.

Для птиц:

- категорический запрет на беспривязное содержание собак, а также вольное содержание других домашних животных;
- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;
- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;
- запрет на ввоз на территорию строительства всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.).

Указанные природоохранные мероприятия будут способствовать минимизации воздействия на охраняемые виды животных.

Таким образом, с учетом природоохранных мероприятий, какого-то значимого воздействия на охраняемые виды не прогнозируется.

3.4. Оценка вреда водным биологическим ресурсам

Оценка вреда водным биологическим ресурсам выполнена специалистами Тюменского филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ТЮМЕНСКИЙ ФИЛИАЛ ФГБНУ «ВНИРО» («ГОСРЫБЦЕНТР»)) на основании «Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам», утвержденной приказом Росрыболовства от 25 ноября 2011 г. №1166.

Согласно этой оценки, вред ВБР по настоящему проекту в переводе на ихтиомассу составит 22878,21 кг рыбы.

Полностью результаты оценки вреда водным биологическим ресурсам и предлагаемые компенсационные мероприятия содержатся в Томе 8.9.

3.5. Выводы

В результате работ по строительству объектов обустройства Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения будет оказано довольно сильное воздействие на животный мир. После завершения этапа строительства и начала эксплуатации прогнозируется снижение воздействия на фауну рассматриваемой территории и адаптация животных к изменившимся условиям обитания.

Комплекс разработанных природоохранных и компенсационных мероприятий будет способствовать минимизации прямого и косвенного воздействия на растительный и животный мир и сохранению биоразнообразия рассматриваемой территории.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

Ближайшей ООПТ по отношению к лицензионному участку является участок национального парка (п-ов Явай), который расположен в 80 км к северу от ЛУ. Остальные ООПТ и КОТР находятся на удалении более 100 км от объекта освоения. Таким образом какого-либо воздействия на эти территории не прогнозируется.

Согласно данным Администрации Тазовского района, к юго-востоку от Салмановского ЛУ ведется работа по созданию территории с особым режимом охраны - особо охраняемого природного ландшафта «Юрибейский». Расстояние от ближайшей точки ЛУ до этой перспективной ООПТ, ее сереного участка, составляет около 14,5 км и 22,8 км до южного участка. Учитывая удаленность этой территории, воздействия на нее оказано не будет.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Воздействие на коренные малочисленные народы Севера

Тазовский район расположен за Полярным кругом и простирается на 750 километров с севера на юг и до 300 километров с запада на восток. Большая часть района размещена на Гыданском полуострове. Самые северные точки муниципального образования отдалены от Полярного круга более чем на 700 километров.

Тазовский район отличается своим географическим месторасположением, суровыми климатическими условиями, отдаленностью друг от друга населенных пунктов, сложной транспортной схемой, низкой плотностью населения на квадратный метр территории. Инфраструктура района слаборазвита, на большей части района отсутствуют автодороги с твердым покрытием.

На территории района работают крупные предприятия нефтегазового комплекса: «Газпром добыча Ямбург», «Норильскгазпром», «Тюменнефтегаз», «Ямал-нефтегаздобыча», «Лукойл-Западная Сибирь», «Мессояханефтегаз», «Роснефть» «НОВАТЭК» и другие. Помимо этого, на территории района расположено три крупнейших месторождения Ямбургское НГК, Заполярное НГК и Тазовское НГК, дающие 93% добычи газа и 96% добычи конденсата в районе.

Другое промышленное производство в регионе практически не развито, практически 100 % всех стройматериалов, ГСМ, продукции химического производства, деталей и автозапчастей завозится из других регионов. Это связано с чрезвычайно высокой себестоимостью любого промышленного производства в регионе, по причине удаленности региона и высоких энергетических затрат (суровый бореальный климат).

На территории района работают семь предприятий агропромышленного комплекса разных форм собственности, занимающихся оленеводством, рыбодобычей, переработкой рыбной продукции, охотпромыслом, народными промыслами - пошивом меховых изделий. К ним относятся: муниципальное унитарное предприятие «Совхоз «Антипаютинский», сельскохозяйственный производственный кооператив «Тазовский», общество с ограниченной ответственностью «Гыдаагро», общество с ограниченной ответственностью «Тазагройбпром», общество с ограниченной ответственностью «Агрокомплекс Тазовский», ООО «Оленеводческое предприятие «Мессо», ООО «Халя-Савей».

По состоянию на 1 января 2017 года, численность поголовья оленей по району составила 264 тыс. 131 голов. В общественном секторе района численность поголовья оленей составляет 51 тыс. 961 голов, в том числе по предприятиям агропромышленного комплекса и общинам: МУП «Совхоз «Антипаютинский» - 11 тыс. 770 голов, СПК «Тазовский» - 11 тыс. 487 голов, ООО «Оленеводческое предприятие «Мессо» - 3 тыс. 743 голов, община «Хамовская» - 4 тыс. 200 голов, община «Сядэй-Яхинская» - 16 тыс. 712 голов, община «Большая Хорвута» - 1 тыс. 433 голов, ИП Яптик А.С. – 2 616 голов.

В личных хозяйствах населения численность оленепоголовья составляет 212 тыс. 170 голов. Наибольшее число личного оленепоголовья насчитывается на территории Гыданской тундры и составляет 120 тыс. голов.

Тазовский район официально включен в число территорий компактного проживания коренных малочисленных народов Севера.

В пределах территории месторождения «Утреннее» в настоящее время занимаются традиционной хозяйственной деятельностью (крупностадным оленеводством, рыбной ловлей и охотой) исключительно ненецкие самостоятельные оленеводы, не входящие в состав оленеводческих хозяйств Тазовского района. Количество их хозяйств насчитывает порядка 30,

что в общей сумме составляет численность от 170 до 200 человек (число местных кочующих хозяйств может год от года несколько различаться в силу особенностей режима выпаса, или климатических особенностей того или иного сезона).

Местные ненцы, представляют родовые группы Адер, Вануйто, Евай, Лапсуй, Няч, Оковай, Пурунгуй, Салиндер, Тибичи, Ядне, Яндо и Яр.

Основными видами традиционного природопользования КМНС являются:

- оленеводство;
- рыболовство;
- охотничий промысел;
- другие виды традиционной хозяйственной деятельности.

Воздействие на оленеводство

Местные оленеводы считают Явайсалинскую тундру одним из самых ценных пастбищных ареалов Тазовского района.

На территории месторождения имеется два ареала повышенной концентрации оленеводов в осеннее время: 1) район расположения коралы в верховьях р. Яраяха, где в сентябре проходит просчет и ветеринарный осмотр стад; 2) участок в юго-западной части месторождения «Утреннее», где на узкой территории концентрируются несколько крупных оленеводческих хозяйств.

Использование родовыми хозяйствами своих угодий, юридически не оформлено и не зафиксировано, оно закреплено на основе норм обычного (традиционного) права, которые учитываются международной Конвенцией о коренных народах.

В районе планируемого освоения, ориентировочно, проживают 50 семей-кочевников. Данные группы ведут кочевой образ жизни и не привязаны к определенным локализованным участкам. Стоянки оленеводов присутствуют по всей территории месторождения. Места стоянок меняются по мере перемещения оленьих стад. Выбор определенных участков для организации стоянок зависит от обилия кормовых ресурсов территорий в конкретный период. Район планируемого освоения преимущественно используется местным населением в качестве крайне важных зимних пастбищ.

По территории месторождения проходит маршрут календария оленеводческих хозяйств. В весенний период олени стада перемещаются с зимних пастбищ, находящихся в пределах Салмановского лицензионного участка, в северном направлении пересекая реки Салпадаяха, Меретаяха, Хальмарьяха, в осенний период - возвращаются обратно.

Амплитуда годовых кочевий явайсалинских оленеводов, проходящих в основном по линии север – юг, или северо-запад – юго-восток, достигает в среднем 200-300 км.

Основным фактором воздействия на жизнедеятельность коренного населения является частичное изъятие оленьих пастбищ для размещения промышленных объектов освоения Салмановского (Утреннего) месторождения и снижение качества части площади угодий в результате различного рода техногенных воздействий: строительство дорог, газосборных шлейфов, площадочных сооружений и др.

Мероприятиями, направленными на уменьшение воздействия на олени пастбища, являются:

- строительство проектируемых объектов (кроме отдельных видов работ, не оказывающих влияние на растительный покров), перемещение строительной техники и грузов (по зимникам и по участкам временных дорог, высота насыпи которых не исключает влияние на растительный покров) осуществлять в зимний период;
- сохранение мохово-растительного покрова;
- надземная прокладка трубопроводов (на эстакадах);
- прокладка коммуникаций в одном коридоре и др.

Для удобства прогона оленей через коридор коммуникаций предусмотрены переходы для оленей. Пример перехода представлен на рисунке 5-1.



Рисунок 5-1. Пример перехода для оленей

Воздействие на рыболовство

Рыболовством занимается практически все сельское население, хотя только для незначительной его части оно является работой. Подавляющее большинство ловит рыбу для личных нужд, продажи или натурального обмена на товары широкого потребления и бензин. Для безоленных и малооленных ненцев занятие рыболовством нередко единственный источник существования. Кочевые семьи также существенно пополняют семейный бюджет за счет реализации рыбы.

У жителей северных поселков рыба является самым распространенным и практически ежедневным продуктом питания, а у представителей коренных народов она составляет основу пищевого рациона. Рыбная пища имеет большое значение и для кочевых оленеводов. Почти круглогодично они употребляют рыбу в сыром (мороженом), вареном виде зимой, а летом еще и вяленой. Единственный перебой в употреблении рыбы – вторая половина июня (вскрытие рек и озер). Мясо они потребляют в меньших размерах и преимущественно в осенне-зимние месяцы. Можно сказать, что рыба – самая обычная и распространенная пища у ненцев-оленеводов. Поэтому с июля до сентября оленеводы занимаются заготовкой рыбы впрок.

Традиционным для ненецкого населения Явайсалинской тундры является лов рыбы сетями в тундровых реках и озерах и в акватории Обской губы. Главными объектами местного промысла являются: щекур (чир), хариус, омуль и сырок.

В настоящее время оленеводы в течение лета осуществляют сетевой лов, в основном, в устьях рек, впадающих в Обскую губу, а также на некоторых глубинно-тундровых озерах и реках. Важнейшие известные рыболовные участки в районе Салмановского НГКМ:

- Лэкъямбто (Ямбале), расположенное севернее границы месторождения;
- три озера Лек-лемпто, в верховьях р. Мангтыяха;
- озеро без названия, по правому берегу р. Лэкседаяха;
- приустьевые участки рек Сябутаяха 2-я и 3-я;

- озеро Халя-то, к северу от р. Пр. Яраяха;
- два озера без названий, по правому берегу р. Сябиряха, расположенные восточнее границы месторождения;
- приустьевый участок р. Халцуней-Яха и пойменное озеро Халцэяха-хасре;
- река Нейтаяха, ее притоки и пойменные озера.

Ближайшим рыболовным участком к проектируемым объектам является приустьевой участок р.Халцуней-Яха

Воздействие на рыболовство проектируемой хозяйственной деятельности будет минимальным в связи с тем, что пересечение водотоков частью линейных объектов (дороги, шлейфы газовых трубопроводов, ВЛ и др.) предусмотрены на эстакадах или с помощью мостов. Поэтому, строительство с помощью таких технических решений окажет значительно меньшее воздействие на водные объекты, по сравнению с траншейным методом укладки. Воздействие будет оказано на участки пойм рек при забивке свай под основание эстакад и мостовых переходов. Площадь воздействия будет незначительной.

Ущерб рыбным запасам, который будет нанесен в результате работ по строительству объектов, будет компенсирован; компенсационные платежи будут направлены на восстановление рыбных запасов.

Воздействие на охотничий промысел

На территории Тазовского района основными объектами охотничьего промысла традиционно были песец, заяц, белка, куропатка и водоплавающая дичь.

Любительская, а точнее потребительская охота в порядке традиционного жизнеобеспечения (в основном ради получения мясной пищи) всегда сохранялась и продолжает бытовать среди ямальских ненцев. Зимой они довольно активно промысляют куропатку, весной – уток и гусей. Гораздо реже добывают песцов капканами. Их шкурки идут на украшение традиционной одежды. В отличие от постоянных занятий рыболовством, большая часть населения охотится эпизодически, стремясь хоть как-то разнообразить пищевой рацион семьи. Ненцы говорят, что дохода в семью охота не приносит, поэтому уделяют ей мало времени, чтобы не нанести ущерб более прибыльным рыболовству и оленеводству. В некоторых семьях оленеводы перестали заниматься охотой из-за отсутствия ружей и дороговизны патронов.

В настоящее время песца добывают в основном капканами или в процессе случайного отстрела. Объемы добычи невелики – в пределах 3-10 животных на одного промысловика.

Добыча водоплавающей птицы традиционно осуществляется ненцами в весеннее время на перелете. В настоящее время, обычной является добыча за весенний сезон 5-20 крупных птиц и нескольких десятков уток.

Охотничий промысел существенно регламентируется ненецкими традициями. Перелетную водоплавающую птицу промысляют только весной до начала гнездования; в летнее время нежелательно беспокоить большинство животных и птиц (исключение составляли дикий олень и морской зверь).

Основным воздействием, которое будет оказано на животный мир, является так называемый фактор беспокойства, оказывающий не только прямое, но и косвенное влияние. Площади влияния фактора беспокойства многократно превышают территории, фактически занятые промышленными объектами и разработками. Данный вид воздействия будет проявляться на этапе строительства, в меньшей степени в период эксплуатации, и будет связан с шумом от работающей техники, автотранспорта, присутствием человека. Непосредственно в период строительства в окрестностях месторождений и вдоль линейных объектов формируется территория с очень низкой численностью животных, зона которой простирается на расстояние до 2 - 3 км. По мере удаления от источника беспокойства отрицательное влияние

на фауну ослабевает. На удалённых от месторождений и трасс линейных объектов участках степень проявления фактора беспокойства оценивается как слабая.

Под воздействием фактора беспокойства не только опосредованно снижается качество угодий, но и сдвигаются сроки размножения, задерживается рост и развитие животных. Транспортно-техногенные шумы, являясь мощным раздражителем животных, существенно сказываются на их численности. Постоянный и чрезмерный уровень шума при строительстве объектов обустройства, авариях на них вынуждают многих животных покидать привычные места обитания и откочёвывать в более спокойные отдалённые угодья.

Снижение численности животных может происходить не только из-за частого вспугивания, но и в результате непосредственного преследования, вызванного увеличением притока людей и ростом браконьерства.

В конечном итоге усиление действия фактора беспокойства в сочетании с браконьерством может быть одной из причин, снижающих численность охотничье-промысловых животных, населяющих рассматриваемую территорию, и способствующих уменьшению продуктивности угодий.

Наряду с локальными мероприятиями (в пределах территории) в целях охраны животного мира, необходимы мероприятия большего пространственного охвата:

- введение запрета на ввоз на территорию всех орудий промысла животных;
- перемещение строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам;
- введение запрета на беспривязное содержание собак, а также вольное содержание других домашних животных;
- устройство ограждения площадок и др.

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию прямого и косвенного негативного воздействия намечаемых работ на животный мир, будет способствовать сохранению биоразнообразия территории строительства.

5.2. Воздействие на социально-экономические условия

Планируемая хозяйственная деятельность в целом окажет положительное воздействие на социально-экономические условия региона в виде увеличения благ и выгод для местного населения в сферах экономики, просвещения, здравоохранения. Положительным воздействием на социальную сферу будет являться:

1) отчисление средств предприятия в региональный бюджет, что позволит решать социальные вопросы;

2) развитие экономического потенциала района проектирования.

Район намечаемой деятельности находится на значительном удалении от населенных мест, за исключением поселений коренного населения, ведущего традиционный образ жизни, следовательно, воздействие на население в целом оценивается как умеренное. Коренное население, состоящее в основном из представителей коренных малочисленных народов Севера, ведущее традиционный образ жизни и проживающее в районе намечаемой деятельности, будет испытывать более значительное воздействие. Основные факторы воздействия на жизнедеятельность коренного населения: частичное изъятие промысловых угодий для размещения промышленных объектов и снижение качества некоторой площади угодий в результате различного рода техногенных воздействий, следствием чего является снижение эффективности традиционных отраслей хозяйствования.

В рамках регламентного воздействия на компоненты природной среды, соблюдения недропользователем экономических соглашений негативные последствия воздействия, при условии компенсации ущерба традиционному хозяйству, оцениваются как умеренные.

Реализация намечаемой деятельности будет способствовать развитию экономики региона, и, вследствие этого, росту благосостояния населения районов. Позитивными социальными последствиями экономического роста региона являются: обеспечение занятости населения, повышение уровня доходов, стабилизация демографической ситуации.

5.3. Организация взаимодействия с заинтересованными сторонами

Социальная политика и благотворительность являются для «НОВАТЭК» важными аспектами деятельности. В 2017 году Компания продолжила реализацию проектов, направленных на поддержку культуры, сохранение и возрождение национальных ценностей и духовного наследия России, продвижение и интеграцию российского искусства в мировое культурное пространство, развитие массового спорта и спорта высших спортивных достижений. «НОВАТЭК» заключает соглашения с администрациями регионов присутствия и реализует на их территории программы по созданию благоприятных условий для повышения уровня жизни населения, сохранения национальной самобытности народов Севера.

Объем прямого финансирования «НОВАТЭК» и его дочерними обществами, направленного на реализацию благотворительных проектов, культурных и образовательных программ, а также на поддержку коренных малочисленных народов Севера, составил в 2017 году около 2,8 млрд руб.

Компания ежегодно оказывает значительную помощь регионам участвуя в обустройстве поселков, строительстве и ремонте жилья, образовательных учреждений, содействует развитию системы местного здравоохранения.

При непосредственном участии Компании осуществляется финансирование строительства крупных социально-значимых объектов на территории ЯНАО, в том числе школы на 800 мест в селе Гыда Тазовского района.

В течение отчетного года «НОВАТЭК» оказывал финансовую поддержку окружной Ассоциации коренных малочисленных народов Севера «Ямал – потомкам» и ее районным отделениям. Оказана помощь коренному населению, в том числе путем финансирования приобретения оборудования и товарно-материальных ценностей, необходимых для работы рыбаков и оленеводов. Велось финансирование поставок горюче-смазочных материалов для выполнения авиаперевозок по доставке населения, ведущего кочевой образ жизни, и продуктов питания в труднодоступные районы. Отдельными направлениями помощи являются участие в организации и проведении национальных праздников коренного населения, а также финансирование реализации экологических программ.

В 2017 году принята Политика в области благотворительной деятельности ПАО «НОВАТЭК», которая предусматривает оказание содействия в лечении остро нуждающихся детей, проживающих в регионах деятельности Компании. В отчетном году приобреталось оборудование для региональных медицинских учреждений, а также финансировались программы лечения и реабилитации детей.

В рамках проведения общественных обсуждений по проекту обустройства Салмановского (Утреннего) НГК месторождения планируется взаимодействие с местным населением и коренными малочисленными народами для выявления их удовлетворенности.

Одним из основных принципов оценки воздействия на окружающую среду является обеспечение участия общественности в подготовке и обсуждении материалов ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности.

Общественные обсуждения проводятся в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приказ Госкомэкологии №372).

Обсуждение общественностью материалов ОВОС организуется заказчиком совместно с органами местного самоуправления в соответствии с российским законодательством.

Материалы ОВОС перед представлением для согласования в уполномоченные государственные органы предлагаются для ознакомления заинтересованным представителям общественности. Целью проведения общественных обсуждений является информирование общественности о намечаемой хозяйственной деятельности, ее возможном воздействии на окружающую среду, выявление общественных предпочтений и их учет в процессе оценки воздействия.

Информирование общественности осуществляется через СМИ (официальные издания органов исполнительной власти и органов местного самоуправления). Все заинтересованные граждане и общественные организации имеют возможность обратиться к ответственным исполнителям работ с любыми вопросами, замечаниями и предложениями по существу разрабатываемых проектов.

Все замечания и предложения населения и общественных организаций будут тщательно проанализированы и учтены Компанией «НОВАТЭК» при реализации Проекта.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОБЪЕКТЫ КУЛЬТУРНОГО (АРХЕОЛОГИЧЕСКОГО) НАСЛЕДИЯ

В районе проектируемого объекта расположено несколько объектов историко-культурного наследия. Подробная информация по выявленным в ходе изысканий объектах историко-культурного наследия приведена в Томах 120.ЮР.2017-220-02-ИЭИ1.10 и 120.ЮР.2017-220-02-ИЭИ2.30.

По объекту культурного наследия стоянка Халцынейсаля 1 выполнены мероприятия по сохранности – археологические раскопки (том 120.ЮР.2017-220-02-ИЭИ2.30).

Другие объекты культурного наследия не затрагиваются при строительстве объектов обустройства Салмановского НГКМ.

К основным потенциальным источникам негативных воздействий на объекты культурного (археологического) наследия при строительных работах относятся:

- Расчистка и подготовка стройплощадок и трасс;
- Рытье траншей и отсыпка вынутого грунта;
- Прокладка подъездных дорог и коммуникаций;
- Движение тяжелой строительной техники;
- Сбор подъемного археологического материала строителями.

Все эти работы могут приводить к повреждению или уничтожению объектов культурного (археологического) наследия.

6.1. Мероприятия по охране объектов культурного (археологического) наследия

При проектировании и строительстве объектов обустройства Салмановского НГКМ предусматривается комплекс мероприятий по обеспечению сохранности объектов археологического наследия:

- в процессе ведения строительных работ предусмотрено наблюдение за земляными работами;
- проведение инструктажа для сотрудников до начала производства работ с разъяснением научной ценности и культурно-исторической значимости объектов культурного наследия, с указанием недопустимости их повреждения или разрушения и необходимости соблюдения всех мер по их охране;

- при необходимости установка предупреждающих знаков и ограждения на объектах для предотвращения их случайного повреждения. Установку ограждений следует проводить в присутствии представителя органов охраны памятников или специалиста-археолога, с составлением актов о согласовании охранных зон археологических объектов;
- демонтаж предупреждающих знаков и ограждения на объектах после завершения работ в присутствии представителя органов охраны памятников или специалиста-археолога, с составлением актов о проведении мероприятий по обеспечению сохранности археологических объектов;
- производство любых земляных работ, проезд или стоянка любой техники, складирование любых материалов, предметов и грузов, а также размещение оборудования, установка мест отдыха, бытовок, временных жилых или складских построек на территории объектов археологии запрещены и проектом не предусматриваются;
- предусмотрено информирование строительных рабочих и подрядчиков о необходимости приостановки работ и немедленном извещении органов охраны памятников в случае обнаружения в ходе строительства объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия, включая памятники археологии.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ВЖК	- Вахтовый жилой комплекс
ВЗиС	- Временные здания и сооружения
ВЛ	- Высоковольтная линия
ВМГ	- Вечномерзлые грунты
ВМР	- Водно-метанольный раствор
ВОЛС	- Волоконно-оптическая линия связи
ВПП	- Вертолетная площадка
ГН	- Гигиенический норматив
ГСС	- Газосборная сеть
ГТЭС	- Газотурбинная электростанция
Завод СПГ и СКГ на ОГТ	- Завод по производству, хранению, отгрузке сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата на основаниях гравитационного типа
КОС	- Канализационные очистные сооружения
НГКМ	- Нефтегазоконденсатное месторождение
ОВКВ	- Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха
ОВОС	- Оценка воздействия на окружающую среду
ОГТ	- Основание гравитационного типа
ПДК	- Предельно допустимая концентрация
ПМООС	- Перечень мероприятий по охране окружающей среды
УКПГ	- Установка комплексной подготовки газа
УППГ	- Установка предварительной газа

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИЛЛЮСТРАЦИЙ


Рисунок 5-1. Пример перехода для оленей.....	5-3
--	-----

8. ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2-1. Сведения о земельных участках.....	2-1
Таблица 2-2. Сводная агрохимическая характеристика плодородия почв.....	2-14
Таблица 3-1. Виды птиц, занесенные в региональную, федеральную и международную Красные книги.....	3-8

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

6	-	Зам.	П123-25		18.08.25
Изм.	Код уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата