

**Общество с ограниченной ответственностью
«Красноярскгазпром нефтегазпроект»**



Свидетельство СРО № П-993-2016-2466091092-175 от 22 декабря 2016 г.

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство 3 Ачимовского участка Уренгойского
месторождения. Газопровод «УПШГ – «УКШГ-1АВ».
Конденсатопровод «УКШГ-1АВ» – УСК»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

УРФ1-ГВТ-П-ОВОС.00.01

Общество с ограниченной ответственностью
«Красноярскгазпром нефтегазпроект»



Свидетельство СРО № П-993-2016-2466091092-175 от 22 декабря 2016 г.

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»

**Обустройство 3 Ачимовского участка Уренгойского
месторождения. Газопровод «УППГ – «УКПГ-1АВ».
Конденсатопровод «УКПГ-1АВ» – УСК»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

**Книга 1. Текстовая часть
УРФ1-ГВТ-П-ОВОС.00.01**

Первый заместитель генерального директора

Г. С. Оганов



Главный инженер проекта

В.В. Бакаев

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Список исполнителей

Должность	Подпись	Дата	Фамилия
Главный инженер проекта		11.07.22	В.В. Бакаев
Начальник отдела		11.07.22	А. С. Петровский
Руководитель группы		11.07.22	А. П. Савенкова
Заместитель руководителя группы		11.07.22	Н. П. Горюхина
Ведущий инженер		11.07.22	Н. Ю. Кудрявцева
Инженер 1 категории		11.07.22	Т.В. Семенова

Оглавление

1	Общие сведения.....	7
2	Характеристика намечаемой деятельности.....	10
2.1	Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности.....	10
2.2	Местоположение проектируемого объекта.....	10
2.3	Назначение и состав проектируемого объекта.....	12
2.4	Основные проектные решения.....	14
2.5	Основные решения по организации строительства.....	21
3	Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	25
4	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам.....	27
5	Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам).....	29
5.1	Климатическая характеристика и состояние атмосферного воздуха.....	29
5.2	Геологическое строение.....	31
5.3	Рельеф.....	32
5.4	Гидрографическая характеристика.....	33
5.5	Гидрогеологические условия.....	33
5.6	Геокриологические условия.....	35
5.7	Опасные экзогенные геологические процессы и гидрологические явления.....	36
5.8	Характеристика почвенного покрова.....	39
5.9	Растительный покров.....	43
5.10	Животный мир.....	47
5.11	Радиационная обстановка.....	48
5.12	Оценка факторов вредного физического воздействия.....	49
5.13	Территории с ограничениями на ведение хозяйственной деятельности.....	49
6	Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности.....	56
6.1	Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух.....	56
6.1.1	Период строительства.....	56
6.1.1.1	Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ.....	56
6.1.1.2	Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	57
6.1.1.3	Определение уровня загрязнения атмосферы и зоны влияния выбросов.....	60

6.1.2	Период эксплуатации.....	60
6.1.2.1	Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ	60
6.1.2.2	Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	61
6.1.2.3	Определение уровня загрязнения атмосферного воздуха.....	61
6.2	Результаты оценки воздействия физических факторов	62
6.2.1	Перечень видов воздействия	62
6.2.2	Акустическое воздействие	62
6.2.2.1	Нормируемые параметры и допустимые уровни шума на территории жилой застройки.....	63
6.2.2.2	Период строительства.....	63
6.2.2.2.1	Перечень и характеристика источников шума.....	63
6.2.2.2.2	Расчет уровня шумового воздействия.....	64
6.2.2.3	Период эксплуатации.....	64
6.2.2.3.1	Перечень и характеристика источников шума.....	64
6.2.2.3.2	Расчет уровня шумового воздействия.....	65
6.2.3	Другие факторы физического воздействия.....	65
6.3	Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы	66
6.3.1	Период строительства	66
6.3.1.1	Источники и виды воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров в период строительства.....	66
6.3.1.2	Потребность в земельных ресурсах.....	69
6.3.2	Период эксплуатации.....	70
6.3.2.1	Источники и виды воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров в период эксплуатации.....	70
6.4	Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты и водные биоресурсы	70
6.4.1	Период строительства	70
6.4.1.1	Источники и виды воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства.....	70
6.4.1.2	Водопотребление и водоотведение	72
6.4.1.3	Характеристика сточных вод	72
6.4.2	Период эксплуатации.....	73
6.5	Результаты оценки воздействия отходов на окружающую среду.....	73
6.5.1	Период строительства	73
6.5.1.1	Перечень и характеристика источников образования отходов	73
6.5.1.2	Суммарное образование отходов.....	75
6.5.1.3	Обращение с отходами производства и потребления.....	76

6.5.2	Период эксплуатации	81
6.5.2.1	Перечень и характеристика источников образования отходов	81
6.5.2.2	Перечень и количество образующихся отходов	81
6.5.2.3	Обращение с отходами производства и потребления.....	82
6.6	Результаты оценки воздействия на ландшафты и их биотические компоненты.....	84
6.6.1	Воздействие на ландшафты.....	84
6.6.2	Воздействие на растительность	85
6.6.2.1	Период строительства.....	85
6.6.2.2	Период эксплуатации.....	86
6.6.3	Воздействие на животный мир	86
6.6.3.1	Период строительства.....	86
6.6.3.2	Период эксплуатации.....	88
6.6.4	Воздействие на ихтиофауну	88
6.6.5	Оценка воздействия на ООПТ, исторические и археологические памятники	89
6.6.5.1	Прогнозная оценка воздействия ООПТ	89
6.6.5.2	Прогнозная оценка воздействия на исторические и археологические памятники	89
6.7	Результаты оценки воздействия на социальные условия и здоровье населения	90
6.7.1	Прогнозная оценка изменения социально-экономической ситуации	91
6.7.2	Период строительства	91
6.7.3	Период эксплуатации.....	91
6.8	Результаты оценки воздействия при аварийных ситуациях	92
6.8.1	Период строительства	95
6.8.2	Период эксплуатации.....	100
6.8.2.1	Термины и определения	100
6.8.2.2	Отнесение проектируемого объекта к опасным производственным объектам	100
6.8.2.3	Возможные причины и условия возникновения аварий	101
6.8.2.4	Определение возможных сценариев развития аварии.....	101
7	Перечень мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов	107
7.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период строительства	107
7.1.1	Период строительства	107
7.1.1.1	Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по проектным решениям.....	107
7.1.1.2	Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	108

7.1.1.3	Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов	108
7.1.2	Период эксплуатации	108
7.1.2.1	Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по проектным решениям.....	108
7.1.2.2	Контроль за соблюдением НДВ.....	108
7.1.2.3	Мероприятия по регулированию выбросов на период НМУ	110
7.1.2.4	Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.....	110
7.1.2.5	Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов	111
7.1.2.6	Размеры и границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	111
7.2	Мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	111
7.2.1	Период строительства	111
7.2.2	Период эксплуатации	113
7.3	Мероприятия по охране и рациональному использованию водных объектов, водных биологических ресурсов и среды их обитания.....	114
7.3.1	Период строительства	114
7.3.2	Период эксплуатации	115
7.4	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.....	115
7.4.1	Период строительства	115
7.4.2	Период эксплуатации	117
7.5	Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания.....	117
7.5.1	Период строительства	117
7.5.2	Период эксплуатации	118
7.6	Мероприятия по предотвращению возможности возникновения аварийных ситуаций и их последствий	118
7.6.1	Период строительства	118
7.6.2	Период эксплуатации	120
8	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	125
9	Программа производственного экологического мониторинга и контроля.....	126
9.1	Общие положения	126
9.2	Период строительства.....	127
9.3	Производственный экологический контроль (ПЭК) в период строительства.....	140
9.4	Период эксплуатации	141
9.5	Геотехнический мониторинг	148
9.6	Организация производственного экологического мониторинга.....	151

10 Анализ и оценка применяемых на объекте проектирования технологических процессов требованиям ИТС и НПА по НДТ	153
10.1 Определение категории проектируемого объекта в соответствии с критериями отнесения к объекту НВОС.....	153
10.2 Определение перечня ИТС применимых для объекта проектирования и НДТ применяемых на объекте проектирования	154
10.3 Определение НДТ применяемых на объекте проектирования.....	156
10.4 Определение необходимости создания системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ на объекте проектирования.....	158
11 Резюме нетехнического характера.....	160
Перечень терминов и сокращений.....	163
Перечень нормативной документации, законодательной и справочной литературы	165
Таблица регистрации изменений.....	174

1 Общие сведения

Настоящий том «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) разработан в составе проектной документации «Обустройство 3 Ачимовского участка Уренгойского месторождения. Газопровод «УППГ – «УКПГ-1АВ». Конденсатопровод «УКПГ-1АВ» – УСК».

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) представляет собой комплексный документ, в котором отражены все значимые аспекты взаимодействия планируемых к строительству промышленных объектов с окружающей средой: описано исходное состояние природной среды территории; выполнен прогноз возможных негативных последствий производственной деятельности с оценкой ущерба природным ресурсам в натуральном и материальном исчислении; охарактеризованы намеченные к реализации природоохранные мероприятия.

Заказчик деятельности

Заказчиком является: Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Заполярье».

Сокращенное наименование: ООО «Газпромнефть-Заполярье».

Юридический и почтовый адрес: 625048, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, дом 8 Б.

ИНН: 7728720448

КПП: 720301001

ОГРН: 1097746829740

Телефон: +7 (3452) 52-10-90

E-mail: gpn-zapolar@yamal.gazprom-neft.ru.

Руководитель предприятия: генеральный директор Крупеников Владимир Борисович

Основной вид деятельности: предоставление услуг в области добычи нефти и природного газа.

Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации

Название проектной документации: «Обустройство 3 Ачимовского участка Уренгойского месторождения. Газопровод «УППГ – «УКПГ-1АВ». Конденсатопровод «УКПГ-1АВ» – УСК».

Планируемое место его реализации – Уренгойское месторождение на территории Пуровского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области.

Информация о разработчике, фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника - контактного лица

Разработчик: ООО «Красноярскгазпром нефтегазпроект»: 660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, д.10, ИНН 2466091092, КПП 246001001.

ОП «ЦПСМС» ООО «Красноярскгазпром нефтегазпроект»: 107045, г. Москва, Малый Головин переулок, д. 3, стр. 1 тел.: 7 (495) 966-25-50.

Генеральный директор – Зенин Сергей Геннадьевич.

Проектная организация ООО «Красноярскгазпром нефтегазпроект» является членом саморегулируемой организации «Союзпроект», регистрационный номер члена СРО №175, что является основанием допуска к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Контактное лицо – Петровский Арсений Сергеевич, начальник отдела экологического проектирования.

Телефон: +7 (495) 966-25-50, доб. 22-35.

Характеристика типа обосновывающей документации

Исходными данными для разработки раздела послужили:

- задание на проектирование «Обустройство 3 Ачимовского участка Уренгойского месторождения. Газопровод «УППГ – «УКПГ-1АВ». Конденсатопровод «УКПГ-1АВ» – УСК», утвержденное 27.01.2021 г. Генеральным директором ООО «Газпромнефть-Заполярье» В. Б. Крупениковым (приложение А тома УРФ1-ГВТ-П-ПЗ.01.00);
- Материалы сбора исходных данных;
- Технические отчеты по результатам инженерных изысканий, выполненные ООО «ГюменьПромИзыскания» в 2021 г.;
- Технические и строительные решения соответствующих частей настоящего проекта.

Содержание раздела соответствует СТО Газпром 2-1.12-330-2009 «Руководство по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) в инвестиционных проектах строительства распределения газа».

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды:

- Федеральный закон от 10.01.2002 г №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 №219-ФЗ;
- Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ;
- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 №89-ФЗ;
- Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 №52-ФЗ;
- Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 №33-ФЗ;
- Федеральный закон «О недрах» от 21.02.1992 №2395-1;
- Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ;
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ;
- Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 №200-ФЗ;
- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ.

2 Характеристика намечаемой деятельности

2.1 Цель и потребность реализации намечаемой хозяйственной деятельности

Целью разработки раздела ОВОС является выявление значимых потенциальных воздействий от намечаемой деятельности, прогноз возможных последствий и рисков для окружающей среды и здоровья населения для дальнейшей разработки и принятия мер по предупреждению или снижению негативного воздействия, а также связанных с ним социальных, экономических и иных последствий.

Основной задачей разработки раздела ОВОС является:

- определение источников вредного воздействия на окружающую природную среду при строительных работах и при эксплуатации объекта, в том числе случаях возможных аварийных ситуаций, их последствий и их воздействий на окружающую среду;
- определение степени влияния источников загрязнения проектируемого производства на объекты окружающей среды, расположенные в зоне влияния предприятия, как в процессе производства строительно-монтажных работ, так и при его эксплуатации;
- разработка мероприятий, направленных на исключение или максимальное снижение отрицательного воздействия.

2.2 Местоположение проектируемого объекта

Район относится к Северо-Надымско-Пуровской провинции, зонам лесотундры и северной тайги, граница между которыми условно проводится по р.Евояха. Местность района работ представлена тундровой растительностью и небольшими участками с угнетенным лесом.

В административном отношении район производства работ находится на территории Российской Федерации, Тюменской области, Ямало-Ненецкого автономного округа, Пуровского района, Уренгойского месторождения.

Наиболее крупным населенным пунктом является г. Новый Уренгой, расположенный в 13 км к северо-западу от района работ.

Дорожная сеть месторождения представлена дорогами с твердым покрытием (бетонные плиты и асфальтовое покрытие) и грунтовыми дорогами (песок).

Обзорная схема участка проектирования представлена на рисунке 2.1.

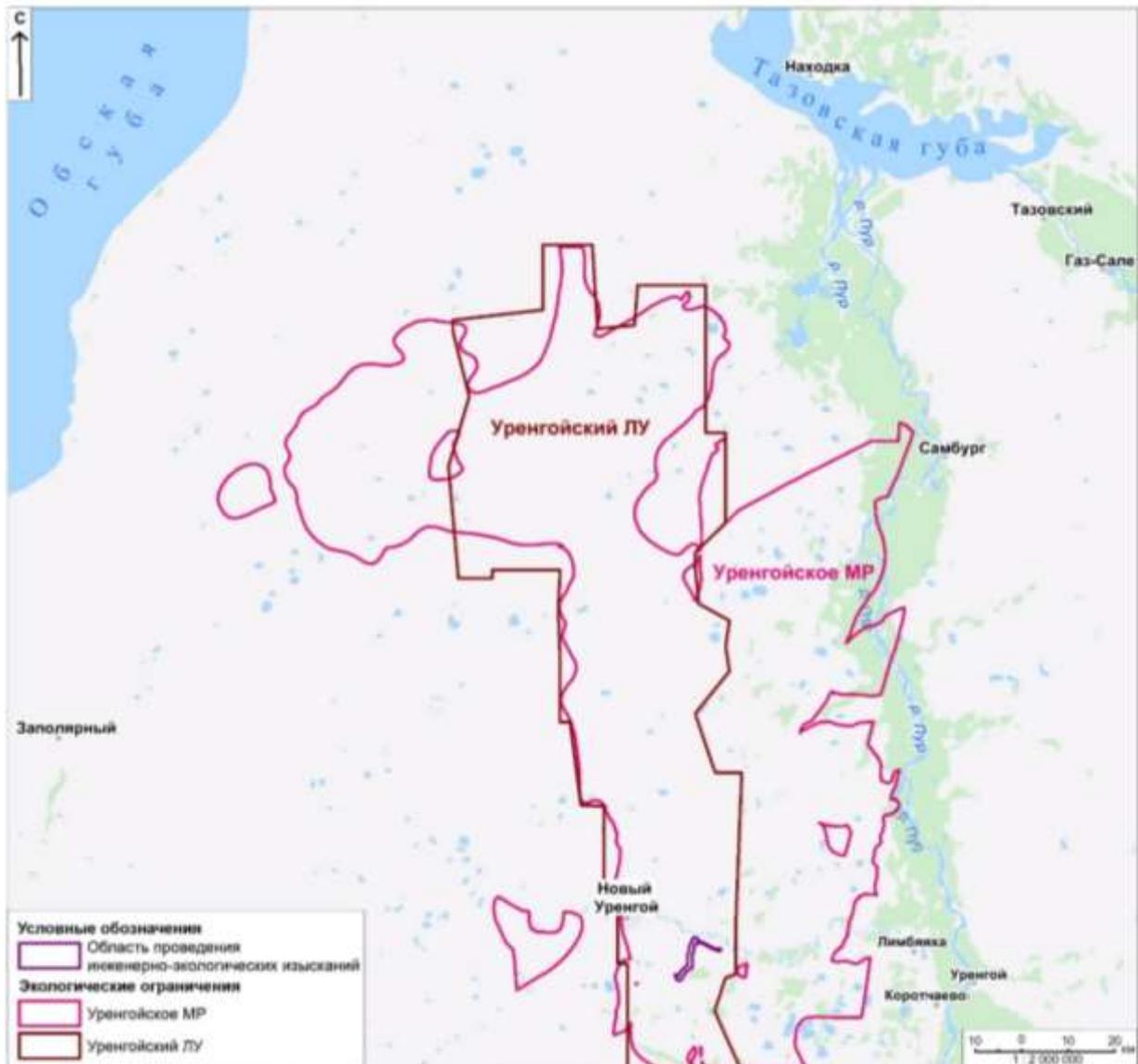


Рисунок 2.1 - Обзорная схема участка проектирования

Техногенные условия рассматриваемой территории обусловлены хозяйственным освоением и использованием территории и связаны с богатством недр. Непосредственно на Уренгойском месторождении ведется добыча газа, конденсата и нефти из сеноманских, Валанжинских и Ачимовских отложений.

Территория строительства относится к бассейну реки Пур (левобережье), находится на водораздельном пространстве реки Евояха и ее притоков.

Гидрографическая сеть хорошо развита и, кроме водотоков, представлена многочисленными ложбинами стока, бессточными и проточными озерами, полигональными и плоскобугристыми болотами. Густота речной сети составляет 0,40-0,50 км/км². Линейное расчленение сильное. Местность в основном безлесная, исключение составляет участок поймы реки Евояхи с густыми зарослями ивы и ольхи высотой до 5 м, с отдельными лиственницами. На рассматриваемой территории расположено большое количество пресных озер, а также болот, которые на некоторых водосборах могут достигать 70 % территории.

Согласно схеме новейшей тектоники равнинных территорий, зона исследования относится к Уренгойско-Танловской зоне поднятия Пур-Надымского района Надымско-Полуйского приподнятого блока. С точки зрения новейших тектонических движений, исследуемая территория располагается в пределах Уренгойского мегавала области активных положительных линейментов

Многолетняя мерзлота на участке строительства встречена повсеместно.

По карте геокриологического районирования Западно-Сибирской равнины по верхнему горизонту мерзлой толщи (М 1:1 500 000) участок изысканий расположен в пределах зоны прерывистого распространения многолетнемерзлых пород и входит в Надым-Пуровскую геокриологическую область.

В соответствии с геоморфологическим районированием Уренгойское месторождение расположено в пределах Западно-Сибирской равнины Северной провинции, зоны платформенных равнин северной геоморфологической провинции, Ямало-Гыданской области, Ямало-Гыданского района.

По физико-географическому районированию Тюменской области участок изысканий входит в состав Северо-Надым-Пуровской провинции лесотундровой равнинной широтно-зональной области, которая занимает междуречье одноименных рек, образованных высокими уровнями морских четвертичных террас (120-70 м), в основании которых залегают палеогеновые породы, во многих местах выходящие на дневную поверхность. В западной, более высокой и дренированной части, преобладают ландшафты лиственничных редиц с тундровыми иллювиально-гумусовыми слабоподзоленными почвами. В восточной, пониженной, доминируют тундровые сильно заозеренные ландшафты.

2.3 Назначение и состав проектируемого объекта

Проектом предусмотрено строительство:

- газопровода внешнего транспорта (ГВТ) DN500 P=8,4МПа «УППГ – УКПГ-1АВ» протяженностью около 5,4 км;
- трубопровода нестабильного конденсата (КГН) DN200 P=7,15МПа «УКПГ-1АВ-УСК» протяженностью около 5,5 км;
- совмещенного узла запуска-приема ГВТ и КГН (УЗПОУ УППГ) на подключении к УППГ;
- совмещенного узла приема-запуска ГВТ и КГН (УПЗОУ УКПГ-1АВ) на подключении к УКПГ-1АВ;
- узла подключения газопровода «УППГ – «УКПГ-1АВ», узла подключения конденсатопровода «УКПГ-1АВ» – УСК», системы измерения количества газа (СИКГ) и системы измерения количества нестабильного газового конденсата с насосной (СИККГН);

–БЭЛП-40-10-0,4 (блок электроснабжения линейных потребителей) с трансформатором ТМГ 40/10/0,4 кВ мощностью 40кВА для электроснабжения площадки совмещенного узла приема-запуска ГВТ и КГН (УПЗОУ УКПГ-1АВ);

–подъездных автомобильных дорог к УЗПОУ УППГ и УПЗОУ ГВТ, УПОУ УКПГ-1АВ;

–кабеля ВОЛС по опорам ВЛ-10кВ, проектируемой отдельным проектом внешнего электроснабжения, от повышающей подстанции ПС 6/10 кВ до УПЗОУ УКПГ-1АВ;

–сети ЭХЗ на опорах воздушных линий к площадке анодного заземления.

Ситуационный план проектируемых объектов представлен в графической части тома УРФ1-ГВТ-П-ОВОС.00.02 на листе 1.

Основное назначение проектируемого объекта – транспорт природного газа и газового конденсата на территории Уренгойского НГКМ ООО «Газпром добыча Уренгой».

Газопровод предназначен для транспорта газа с установки предварительной подготовки газа УППГ (проектируется отдельным проектом) на существующую площадку УКПГ-1АВ Уренгойского НГКМ ООО «Газпром добыча Уренгой».

Конденсатопровод предназначен для возврата нестабильного конденсата с существующей площадки УКПГ-1АВ Уренгойского НГКМ ООО «Газпром добыча Уренгой» до проектируемой установки предварительной подготовки газа.

Узлы приема и запуска очистных устройств предназначены для внутритрубной диагностики и очистки полости трубопроводов путем пропускания очистных устройств и внутритрубных дефектоскопов, перемещающихся в потоке продукта.

Проектируемая СИКГ предназначена для непрерывного автоматического измерения, регистрации результатов измерений, расчетов объёма и определения показателей качества горючего природного сухого отбензиненного газа, получаемого на ГКП-1А. Также СИКГ предназначена для обработки, хранения и предоставления информации о количестве и показателях качества газа согласно СТО Газпром 5.37-2020.

Проектируемая СИККГН предназначена для поддержания давления и непрерывного автоматического измерения массового расхода и массы брутто, регистрации результатов измерений и определения показателей качества КГН, получаемого на УППГ ООО «Газпромнефть-Заполярье» и ГКП-1А УГПУ филиала ООО «Газпром добыча Уренгой». Также СИККГН предназначена для обработки, хранения и предоставления информации о количестве и показателях качества КГН согласно СТО Газпром 5.3-2020.

Технологические схемы трубопроводов, совмещенных узлов запуска и приема очистных устройств приведены в Томе 3.1.1 (УРФ1-ГВТ-П-ТКР.01.01-ГЧ).

Технологические схемы СИКГ и СИККГН представлены в томе 4.6.1 (УРФ1-ГВТ-П-ИЛО.06.01).

Планы и профили по трассам трубопроводов представлены в Томе 2.1.2 (УРФ1-ГВТ-П-ППО.01.02-ГЧ).

2.4 Основные проектные решения

Технологические решения

Газопровод УППГ-УКПГ – 1АВ (ГВТ) в зависимости от рабочего давления (п.7.1.1 ГОСТ Р 55990-2014) относится к III классу ($2,5 \text{ МПа} < P_{\text{раб}} \leq 10,0 \text{ МПа}$). Транспортируемый по ГВТ продукт относится к 4 категории в соответствии с таблицей 1 ГОСТ Р 55990-2014. Категория газопровода принята не ниже С.

Трубопровод нестабильного конденсата УКПГ-1АВ – УППГ (КГН) в зависимости от давления (п.5.2 СП 284.1325800.2016) относится к III классу (трубопроводы при рабочем давлении свыше 2,5 до 10 МПа включительно). Категория трубопровода принята не ниже II в соответствии с примечанием 1 таблицы 1 СП 284.1325800.2016. Участков категории I на трубопроводе КГН не предусматривается.

Для строительства конденсатопровода предусмотрены трубы хладостойкие бесшовные и сварные прямошовные (исполнения 2 в соответствии с ТТТ-01.02.04-01 (v.2)) класса прочности K52 для диаметра DN200, для газопровода ГВТ хладостойкие бесшовные и сварные прямошовные (исполнения 2 в соответствии с ТТТ-01.02.04-01 (v.2)) класса прочности K52 для диаметра DN500, с наружным заводским антикоррозионным покрытием по ГОСТ Р 51164-98 и заводской теплоизоляцией из пенополиуретана, в защитной оболочке из стали с полимерным покрытием.

Проектом предусматривается подземная прокладка трубопроводов, преимущественно параллельно рельефу местности, с глубиной заложения не менее 0,8 м согласно п.9.3.1 ГОСТ Р 55990-2014. На пересечениях с искусственными и естественными препятствиями глубина заложения увеличивается в зависимости от вида препятствия и способа прокладки, инженерно-геологических характеристик грунтов, конструктивных решений. Разработка траншеи производится одноковшовыми экскаваторами. Мерзлый грунт разрабатывается после предварительного рыхления с помощью навесного оборудования для экскаваторов (гидромолота), также допускается производить рыхление многолетнемерзлого грунта буровзрывным способом (скважинными зарядами) при условии привлечения специализированной организации для разработки проекта производства работ и выполнения буровзрывных работ.

КГН прокладывается совместно в одной траншее с ГВТ. На подходе газопровода и конденсатопровода к площадкам УППГ (УКПГ-1АВ) предусматривается надземная прокладка на эстакаде. Минимальная высота прокладки надземных трубопроводов от поверхности грунта до низа трубопровода принята с учетом совокупности факторов на участках прокладки (характеристики грунтов, уровня подъема воды во время паводка, учета теплозащитной характеристики снега, условий монтажа и др.), но не менее 0,5 м.

Объекты строительства возводятся на площадках со спланированной насыпью из песчаных грунтов (непучинистый грунт).

Прокладка трубопроводов на переходе через р.Мареловаяха производится траншейным способом с заглублением трубопроводов в дно пересекаемой водной преграды. В соответствии с п.891 «Правил безопасной эксплуатации внутрипромысловых трубопроводов», утвержденные приказом Ростехнадзора № 534 от 15.12.2020 переходы через водные преграды предусматриваются с установкой защитного футляра из трубы DN1000 и DN500 для ГВТ и КГН соответственно. Изоляция сварных стыков кожуха предусмотрена термоусаживающимися манжетами. В соответствии с п.10.2.18 ГОСТ Р 55990-2014 и п.10.2.18 СП 284.1325800.2016 для исключения образования водной эрозии на переходах через водные преграды, проектом предусматриваются мероприятия по инженерной защите траншеи от размыва наброской щебнем фракции св. 40 до 80(70) мм с устройством слоя «обратного фильтра» из нетканого геосинтетического полотна по всей ширине раскрытия траншеи и дополнительно не менее 1 м с каждой стороны от края траншеи. Крепление берегов выполняется установкой георешеток с заполнением щебнем по всей ширине раскрытия траншеи и дополнительно не менее 1 м с каждой стороны от края траншеи. Для закрепления положения газопроводов на проектных отметках на переходах через водные преграды, на участках с высоким уровнем грунтовых вод и подтапливаемых участках проектом предусмотрена балластировка газопровода. Для сохранения проектного положения трубопровода на обводненных участках предусмотрена балластировка. Для защиты изоляционного покрытия газопровода от воздействия монтируемых средств балластировки предусматривается монтаж модернизированных футеровочных матов.

На основании материалов инженерных изысканий проектируемые трубопроводы пересекают заболоченные участки и болота I типа. В проекте предусмотрена подземная прокладка на данных участках. На обводненных и заливаемых участках предусматривается балластировка трубопроводов утяжелителями типа ПКБУ.

В соответствии с п.10.3.6 ГОСТ Р 55990-2014, п.10.4.3 СП 284.1325800.2016, участки трубопроводов в местах пересечения с автомобильными дорогами выполнены в защитных кожухах из стальных труб диаметр кожуха больше наружного диаметра трубопровода не менее чем на 200 мм (DN1000 и DN500 для газопровода и конденсатопровода соответственно). Концы защитного кожуха выводятся на расстояние не менее чем на 25м от бровки земляного полотна. Изоляция сварных стыков кожуха предусмотрена термоусаживающимися манжетами.

Для проведения внутритрубной диагностики и поддержания пропускной способности трубопроводов проектом предусматриваются узлы запуска и приема СОД. Установка узлов запуска/приема СОД предусматривается в начале и в конце трубопроводов в районе площадок УППГ и УКПГ-1АВ.

Узлы запуска и приема включают в себя:

- устройства запуска и приема, состоящие из камер запуска и приема, устройства для извлечения ВТУ;
- отключающую арматуру;
- трубопроводы прохождения ВТУ;

- пусковые трубопроводы для создания давления в камере запуска за ВТУ и выталкивания его в газопровод;
- коллекторы-сборники на узлах приема из труб газопроводных для дренирования жидкости из камеры;
- дренажные трубопроводы для слива продуктов очистки в ЕД или конденсатосборник;
- сигнальные устройства прохождения ВТУ.

Применяемые камеры СОД предусмотрены с байонетным затвором, присоединение блоков камер к трубопроводам под приварку. В комплекте поставки предусмотрены:

- устройство запасовки (лебедка с тросовой системой и канатным блоком);
- багор;
- комплект площадок обслуживания,
- лоток;
- сигнализатор прохождения поршня рычажный с сигнальным устройством типа «сухой контакт»;
- манометр;
- комплект ЗИП, комплект уплотнений затвора камеры.

Для ГВТ и КГН в качестве запорной арматуры приняты стальные, равнопроходные шаровые краны PN10МПа и PN8,0МПа соответственно, отечественного производства с электроприводом (охранные крановые узлы на площадках УЗПОУ/УПЗОУ) и с ручным приводом, подземной установки, под приварку, с наружным антикоррозийным заводским покрытием «усиленного типа».

Класс герметичности затвора шаровых кранов - «А» по ГОСТ 9544-2015. Уплотнение затворной части шаровых кранов «металл по металлу». Рабочая среда –метанол и газ. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 - ХЛ.

В соответствии с п.9.2.4 ГОСТ Р 55990-2014, шаровые краны DN400 и более устанавливаются на фундамент (свайное основание) при подземной установке, на опору – при надземной установке.

В соответствии с требованиями п.9.2.5 ГОСТ Р 55990-2014 на охранных крановых узлах газопровода предусмотрена установка продувочных свечей на расстоянии не менее 15 м от запорной арматуры. Высота продувочной свечи принимается не менее 5м от уровня земли. На продувочной свече предусмотрен оголовок заводского изготовления с самооткидывающейся крышкой-захлопкой.

На площадках УЗПОУ/УПЗОУ трубопровода ГВТ и КГН предусмотрен монтаж продувочных свечей на расстоянии не менее 100 м от запорной арматуры для опорожнения коллектора-сборника. Высота продувочной свечи принимается не менее 5 м от уровня земли.

На площадке УКПГ-1АВ проектом предусматривается установка блок-здания СИКГ и СИККГН, подземных дренажных ёмкостей КГН.

Строительство СИКГ предусматривается на месте демонтируемого АВО газа с подключением к существующим подводящим и отводящим трубопроводам DN 400.

В блок-здании СИКГ расположены:

- помещение БИЛ;
- помещение аппаратной.

Все помещения располагаются в блочном здании СИКГ заводского изготовления.

В блок-здании СИККГН расположены:

- технологический отсек;
- помещение аппаратной;
- помещение электрощитовой;
- помещение приточной венткамеры.

Все помещения располагаются в блочном здании СИККГН заводского изготовления.

На территории площадки УКПГ-1АВ трубопроводы группы Б(а) проложены надземно на опорах. Подключение газопровода и конденсатопровода к трубопроводам линейной части осуществляется надземно. При надземной прокладке трубопроводы проходят на высоте не ниже 0,8 м над землей. Под надземные трубопроводы предусмотрена установка опор.

Высота свечей на СИКГ и дренажной ёмкости СИККГН принята в соответствии с п. 9.20 ОНТП 51-1-85 не менее 6 м от уровня земли. Свеча выступает не менее, чем на 3 м над самой высокой точкой здания или самой высокой обслуживаемой площадкой в радиусе 15 м от свечи.

Для обеспечения дистанционного управления, отключения и опорожнения СИКГ и СИККГН в аварийных ситуациях отключающая и дренажная трубопроводная арматура устанавливается с электроприводом.

Для продувки коммуникаций на период проведения ремонтных работ используется азот.

Надземные трубопроводы прокладываются в теплоизоляции.

Предусматривается антикоррозионная изоляция участков подземных трубопроводов и соединительных деталей.

Защита от коррозии

Предусматривается комплексная защита трубопроводов от коррозии в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51164-98, ВСН 008-88, ТТТ-01.02.04-01.

Защита подземных стальных сооружений от почвенной коррозии предусматривается комплексная:

- защитными покрытиями (пассивная);
- средствами электрохимической защиты (активная).

Активная защита трубопроводов и защитных футляров предусмотрена средствами электрохимзащиты.

Пассивная защита подземных участков трубопровода от коррозии предусмотрена нанесением на наружную поверхность труб заводского антикоррозионного покрытия и заводской теплогидроизоляции.

Для изоляции сварных соединений подземных трубопроводов в заводской теплогидроизоляции предусмотрены комплекты материалов с применением термоусаживающихся манжет и пенополиуретановых скорлуп в защитной оболочке из черного металла с наружным антикоррозионным покрытием.

Проектом предусматривается электрохимическая защита (ЭХЗ) от коррозии проектируемых подземных сооружений:

- газопровода УППГ – УКПГ-1АВ DN 500 (ГВТ);
- конденсатопровода УКПГ-1АВ – УСК DN 200 (КГН).

Для обеспечения необходимой степени защиты проектируемых подземных металлических сооружений предусматривается применение одной установки катодной защиты (УКЗ). Устройство коррозионного мониторинга (УКМ) устанавливается в проектируемом на площадке УПЗОУ УКПГ-1АВ блоке электроснабжения линейных потребителей (БЭЛП) в помещении ЭХЗ и ТМиС.

В состав установки УКЗ входят: УКМ, глубинный анодный заземлитель (ГАЗ), контрольно-измерительные пункты (КИП), блок совместной защиты (БСЗ), линии постоянного тока, блок автоматического включения резерва, элементы дистанционного контроля.

Для контроля работы средств ЭХЗ в проекте предусматривается установка контрольно-измерительных пунктов с подключением:

- в точках дренажа УКЗ;
- на каждом километре (не реже чем через 500 м при пересечении трубопроводом зоны повышенной коррозионной опасности);
- у крановых площадок;
- у транспортных переходов (с обеих сторон);
- в месте установки ИММ;
- в местах пересечения проектируемого трубопровода с подземными стальными коммуникациями.

Проектом предусматривается дистанционный контроль параметров и управление средствами ЭХЗ и коррозионный мониторинг.

Система коррозионного мониторинга (СКМ) обеспечивает оперативный контроль коррозионного состояния и эффективности противокоррозионной защиты.

Дистанционное управление и регулирование установкой катодной защиты позволяет оптимизировать режим работы УКМ, минимизировать время на реагирование во внештатных режимах.

Проектом предусматривается телемеханизация УКМ.

Предусматривается передача данных коррозионного мониторинга с КИП в точке дренажа. КИП подключается к системе телемеханики по интерфейсу RS-485. Устройство КИП устанавливается на газопроводе. КИП обеспечивает дистанционный контроль защитного потенциала и состояния индикаторов скорости коррозии.

Электроснабжение устройства коррозионного мониторинга предусмотрено от РУНН БЭЛП по III категории надёжности.

Схема планировочной организации земельных участков. Конструктивные и объёмно-планировочные решения

Проектируемые площадки находятся в зоне распространения многолетнемерзлых грунтов (ММГ).

На основе анализа инженерно-геокриологических условий, конструктивных и технологических особенностей сооружений и возможности целенаправленного изменения свойств грунтов для оснований из многолетнемерзлых грунтов принят принцип I.

Для обеспечения I принципа предусмотрены следующие мероприятия:

- высота насыпи и необходимость устройства теплоизолирующего слоя из эффективного утеплителя под ней определяется расчетом из условия сохранения грунтов природного сложения в мерзлом состоянии;
- отсыпка производится на промороженный грунт охлажденным грунтом;
- для отапливаемых БЭЛП устройство вентилируемых подполий высотой минимум 1,5 м с круглогодичной естественной вентиляцией;
- для эстакад инженерных сетей, блочных зданий, опор ВЛ и газопроводов применение вертикальных термостабилизаторов сезонного действия непосредственно у свай.

По согласованию с заказчиком за оптимальную принята высота насыпи 1 м.

Отсыпка насыпей будет производиться песчаным грунтом.

При сооружении насыпи должен осуществляться технический контроль за соответствием проекту подготовительных работ, а также технологии укладки грунта, за качеством грунта, укладываемого в насыпи, за соблюдением геометрических размеров сооружений, за устойчивостью укладываемого грунта в теле насыпи и на откосах.

Крутизна откосов 1:2. Откосы насыпей укрепляются биоматами.

Для отвода ливневых и талых вод с поверхности проектируемых площадок выполняется сплошная вертикальная планировка.

К площадкам УЗПОУ УППГ и УПЗОУ УКПГ-1АВ для обслуживания и ремонта предусмотрены подъездные автодороги.

Система электроснабжения

Питание электроприемников площадок УЗПОУ УППГ и УПЗОУ УКПГ-1АВ первой и особой первой категории надежности электроснабжения обеспечиваются от двух независимых источников питания.

На площадке УПЗОУ УКПГ-1АВ предусмотрен БЭЛП-40/10/0,4 кВ полной заводской готовности, с силовым масляным трансформатором напряжением 10/0,4 кВ, мощностью 40 кВА. В соответствии с требованиями п. 7.4.1 ТТТ-01.08-03 вер. 2.0, п. 7.4.2 ТТТ-01.08.24 вер. 1.0 в КТП приняты масляные герметичные трансформаторы типа ТМГ со сниженными потерями холостого хода и короткого замыкания со схемой, группой соединения обмоток Y/Y_n-0 и ПБВ ±2х2,5% по стороне ВН. Напряжение питающей сети ~10/400/230В, 50Гц. Согласно данным от заводов-изготовителей масляных трансформаторов, маслосборные устройства для проектируемых БЭЛП не выполняются. Бак трансформатора ТМГ конструктивно выполняется герметичным. Внутренний объем трансформатора не имеет сообщения с окружающей средой, а температурные изменения объема масла, в т.ч. в аварийных режимах компенсируются за счет изменения объема гофров стенок бака.

БЭЛП (блок электроснабжения линейных потребителей) – блочное здание контейнерного типа полной заводской готовности, состоит из двух модулей, стыкуемых на месте. Один модуль имеет размер в плане по наружным граням 2,3х4,6 м, другой – 2,3х6,0 м. Общий размер БЭЛП по наружным граням составляет 2,3х10,64 м. Высота здания 2,774 м. Крыша двухскатная с неорганизованным водостоком. В одном модуле размещается электрооборудование, модуль разделён на три отсека. Во втором модуле размещается оборудование телемеханики, в отдельных случаях оборудование связи и ЭХЗ. Выходы из помещений предусматриваются непосредственно наружу. Утепление блок-контейнера принят о с учётом климата эксплуатации. Блок-контейнер имеет металлический каркас с кровлей из трёхслойных сэндвич-панелей (НГ) толщиной 180 мм и основанием, в котором в качестве утеплителя предусмотрены минераловатные плиты. Наружные стены выполнены из трёхслойных стеновых панелей (НГ) толщиной 150 мм. Полы имеют внутреннюю обшивку из стального листа с ромбическим рифлением, окрашены соответствующим антистатическим покрытием и оборудованы диэлектрическими ковриками. Наружные двери – металлические, утеплённые. Блок электроснабжения устанавливается на металлическую раму из прокатных профилей, которая опирается на свайный фундамент на высоте 1,5 м от уровня земли для создания проветриваемого подполья. Для обслуживания здания предусматривается металлическая площадка обслуживания с лестницей и ограждениями.

Для обеспечения системы связи около БЭЛП размещается мачта связи Н=10 м.

Электроснабжение электроприемников систем противопожарной защиты БЭЛП предусмотрено от панели противопожарных устройств (ППУ) с устройством АВР, которая в свою очередь питается от РУНН КТП и ИБП двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями 0,23 кВ. ППУ поставляется комплектно с БЭЛП.

В проектируемых электроустановках предусмотрены технические средства для возможности организации дистанционного управления, контроля и передачи данных о работе электрооборудования в систему АСУ Э.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное (резервное и эвакуационное) и ремонтное освещение проектируемых зданий и сооружений, а также наружное освещение проектируемых площадок.

Внутреннее освещение здания БЭЛП выполнено светильниками со светодиодными источниками света, преимущественно потолочного исполнения.

Наружное освещение площадок УЗПОУ УППГ и УПЗОУ УКПГ-1АВ организовано с помощью светодиодных светильников, установленных на проектируемой прожекторной мачте типа МПУ-24-С-IV. Для освещения применены светильники мощностью 260 Вт.

Сети связи

В районе строительства объекта отсутствуют существующие сети и сооружения технологической связи ООО «Газпромнефть-Заполярье».

Присоединение проектируемой сети связи к существующей сети связи ООО «Газпромнефть-Заполярье» осуществляется через проектируемые сети связи площадки УППГ (разрабатывается отдельным проектом «Обустройство участка 3А Ачимовских залежей Уренгойского НГКМ. Установка предварительной подготовки газа. (I очередь)», УРФ1-УППГ1).

Основной канал связи организуется на основе кабельных сооружений ВОЛС проложенных по проектируемой отдельным проектом внешнего электроснабжения высоковольтной линии (ВОЛС-ВЛ). В качестве конечных систем передачи ВОЛС предусматривается установка коммутаторов L2 Ethernet.

ВОЛС прокладываются на опорах ВЛ 10 кВ с использованием самонесущего 24-х волоконного оптического кабеля (ОКСН 24 ОВ).

2.5 Основные решения по организации строительства

Подрядная организация, выполняющая строительство проектируемого объекта будет определена на основании тендерных торгов.

Генеральный подрядчик выполняет весь комплекс СМР и координирует деятельность субподрядных организаций.

В целях сокращения сроков строительства и обеспечения строительными кадрами в необжитых и отдаленных районах и в районах с особыми природными условиями (в ред. Федерального закона от 30.06.2006 № 90-ФЗ) в условиях сезонного характера транспортных путей проектом принят вахтовый метод ведения работ в режиме 30×30 дней работы и отдыха.

Проектом предусмотрен односменный режим – 12 часов при шестидневной рабочей неделе.

Ближайший крупный населенный пункт г. Новый Уренгой имеет железнодорожное (железнодорожные магистрали «Тюмень-Новый Уренгой», «Новый Уренгой-Ева-Яха» и «Новый Уренгой-Надым»), автомобильное и авиационное сообщение (Аэропорт Новый Уренгой).

Ближайшие железнодорожные станции, способные принимать грузы – станция Новый Уренгой (Ева-Яха) и Коротчаево.

Аэропорт Новый Уренгой расположен в четырёх километрах на юго-запад от Нового Уренгоя (Код ИКАО USMU (USMU), Код ИАТА NUX (внутренний НУР). Принимаются самолеты из Москвы, Тюмени, Екатеринбурга, Уфы.

Месторождение застроено, сеть автомобильных дорог развита.

От г. Новый Уренгой до п. Ямбург существуют ведомственная автодорога ООО «Газпром добыча Уренгой» (УКПГ-1 – УКПГ-16) с асфальтобетонным покрытием и примыкающие к ней межпромысловые автодороги с покрытием из железобетонных плит. Также существует сеть ведомственных грунтовых дорог для эксплуатации действующих объектов месторождения.

Для производства работ по строительству объекта, машины, механизмы и инвентарь предполагается доставлять с технической базы условной подрядной организации в г. Тюмень, как ближайшего крупного города со строительно-монтажными организациями.

Доставка грузов до объекта строительства будет осуществляться следующим образом:

Оборудование Заказчика поступает железнодорожным транспортом на ст. Ева-Яха, где выгружается на прирельсовую площадку и складировается. Заказчиком осуществляется входной контроль поступивших МТР. По мере необходимости оборудование грузится на транспорт Заказчика и перевозится к месту монтажных работ, где передается Подрядчику в монтаж.

Трубы доставляются железнодорожным транспортом на ст. Ева-Яха, где выгружаются на прирельсовую площадку и складироваются. Заказчиком осуществляется входной контроль поступивших МТР на специально обустроенном стенде входного контроля. Затем труба передается Подрядчику с оформлением актов приема МТР, грузится на автотранспорт Подрядчика и перевозится на Производственные Базы Подрядчика, расположенные рядом с УППГ, где выгружается, складировается и хранится. Далее по мере необходимости по существующим дорогам и временному вдольтрассовому проезду (автозимнику) трубоплетевозами развозятся по трассе к месту производства работ.

Согласно исходным данным от ООО «Газпромнефть-Заполярье» доставка песка для площадочных объектов и промысловых автодорог осуществляется из карьеров № 6,8, расположенных в непосредственной близости от объекта строительства. Транспортировка осуществляется автосамосвалами Подрядчика на объекты строительства, по существующим дорогам и автозимнику вдоль трассы проектируемого газопровода и конденсатопровода.

Доставка щебня осуществляется железнодорожным транспортом, подается на ж.-д. тупик (ст. Ева-Яха) на территорию базы (накопительный склад), где выгружается и хранится. Да-

лее по мере готовности фронта работ щебень доставляют на объект автотранспортом подрядчика.

Доставка торфа для площадочных объектов и промысловых автодорог осуществляется из карьера, расположенного в районе УКПГ1-1А. Транспортировка осуществляется автосамосвалами Подрядчика на объекты строительства, по существующим дорогам и автозимнику вдоль трассы проектируемого газопровода.

Отходы с объекта строительства вывозятся по существующим а.д. на действующий полигон ТБО АО «Экотехнология», расположенный в непосредственной близости от г. Новый Уренгой.

Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых нужд временного жилого городка строителей и базы подрядчика, участков производства работ, а также для технических нужд предполагается из сетей г. Новый Уренгой (АО «Уренгойгорводоканал»).

Для водоснабжения участков производства работ и ВЖГС вода доставляется автоцистернами.

Хозяйственно-бытовые стоки транспортируется на действующий КОС г. Новый Уренгой.

К основным видам работ относится монтаж оборудования на площадках УЗПОУ, УПЗОУ, СИКГ и СИККГН и строительство линейных сооружений (газопровода внешнего транспорта, конденсатопровода, автомобильных дорог, кабеля ЭХЗ, ВОЛС).

Данные работы выполняются последовательно согласно календарного графика строительства.

К работам подготовительного периода относятся:

- расчистка полосы отвода от древесно-кустарниковой растительности;
- планировка трассы строящихся трубопроводов;
- установка временных зданий и сооружений;
- снабжение строительной площадки водой для питьевых нужд;
- обеспечение водой для производственных нужд;
- обеспечение строительных площадок противопожарными средствами;
- устройство электроснабжения строительства и освещение строительной площадки;
- восстановление нарушенных геодезических знаков;
- закрепление на местности трассы;
- выполнение контрольной нивелировки основных и привязки к ним временных реперов;
- подготовка парка строительных машин и механизмов;

- доставка и размещение на трассе строительных материалов, конструкций и технологического оборудования.

Технология производства строительно-монтажных работ, ведомости объемов работ, строительных материалов, ресурсов, потребность в автотранспорте, строительной и специальной технике представлены в разделе «Проект организации строительства» (УРФ1-ГВТ-П-ОВОС.01.00).

Обязанности подрядной организации

В соответствии с Разделом 18 СТО Газпром 2-2.2-382-2009 Подрядчик обязан:

- соблюдать правила противопожарной безопасности, охраны окружающей среды. Выполнить в полном объеме работы по технической и биологической рекультивации земель, передать их землепользователям, землевладельцам и арендаторам и представить комиссии по приемке Объекта в эксплуатацию оформленные в установленном порядке акты приемки-передачи рекультивированных земель;

- соблюдать требования законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды, и принимать на себя обязательства Политики Заказчика в области качества, охраны окружающей среды, охраны труда и промышленной безопасности. Самостоятельно осуществлять природоохранную деятельность, разрабатывать природоохранные нормативы, получать Решения о предоставлении водных объектов в пользование и осуществлять взаимодействие с государственными надзорными органами. самостоятельно разрабатывать и выполнять программу мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов, в соответствии с предусмотренными проектными решениями на проводимые работы и по требованию Эксплуатирующей организации Подрядчик предоставляет в филиал Эксплуатирующей организации отчет о выполнении мероприятий;

- подрядчик становится собственником строительных отходов, образующихся при проведении предусмотренных работ, с момента их образования и самостоятельно производит заключение договоров на вывоз, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов с лицензированными организациям и по требованию Эксплуатирующей организации предоставляет в филиал Эксплуатирующей организации подтверждающие документы.

3 Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности

При принятии решения о строительстве объекта рассматривались следующие основные альтернативные решения в части:

- размещения проектируемого объекта;
- сроков строительства;
- технологии строительства;
- отказа от намечаемой хозяйственной деятельности.

Размещение проектируемого объекта

Проектируемые объекты располагаются на территории Уренгойского НГКМ ООО «Газпром добыча Уренгой». Планируемое место размещения проектируемых объектов и сооружений (включая инфраструктуру), технические и технологические решения, комплекс природоохранных мероприятий обеспечивают приемлемую экологическую и промышленную безопасность, минимизируют степень воздействия строительства и эксплуатации на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

В связи с этим альтернативные варианты размещения проектируемого объекта не рассматривались.

Сроки строительства

Продолжительность строительства объектов определена в соответствии с «Расчетными показателями для определения продолжительности строительства предприятий, зданий и сооружений».

Проектом предусмотрены минимальные сроки строительства объекта. В целях сокращения сроков строительства и обеспечения строительными кадрами в необжитых и отдаленных районах и в районах с особыми природными условиями (в ред. Федерального закона от 30.06.2006 № 90-ФЗ) в условиях сезонного характера транспортных путей проектом принят вахтовый метод ведения работ в режиме 30×30 дней работы и отдыха.

Технология строительства

Потребность строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и ГСМ, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях определена по действующим стандартам, регламентам и ГОСТ. В связи с этим альтернативные варианты по технологии строительства проектируемого объекта не рассматривались.

Отказ от намечаемой деятельности («нулевой вариант»).

«Нулевой вариант» – отказ от проведения работ исключит возможные отрицательные воздействия на окружающую природную среду от реализации намечаемой хозяйственной деятельности. Однако лицензионным соглашением на право пользования недрами закреплено требование по добыче полезных ископаемых. Данный вариант не может быть принят в силу необходимости нового строительства, обоснованного результатами экономического анализа, который представлен в виде технико-экономических показателей вариантов разработки месторождения.

Учитывая вышеизложенное, принято решение о строительстве проектируемого объекта.

4 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам

Анализ хозяйственной деятельности промышленных производств выявил следующие возможные неблагоприятные факторы, распространяющиеся на большие расстояния:

- химическое загрязнение атмосферы;
- физическое загрязнение (шумы и вибрации, электрическое поле, электромагнитные излучения, радиоактивность);
- загрязнение водных объектов;
- воздействие при размещении отходов производства и потребления;
- нарушение ландшафта и его компонентов.

Влияние рассматриваемого объекта на окружающую среду возможно, как при его эксплуатации, так и при производстве работ по строительству вспомогательных объектов. Однако это влияние носит различный характер.

В ходе строительных работ имеют место воздействия на все компоненты окружающей среды, которые выражаются в нарушении почвенного покрова, в выбросах загрязняющих веществ в атмосферу, в загрязнении и истощении водной среды, в разрушении в полосе строительства растительных сообществ, в привнесении фактора беспокойства животному миру, а также в образовании отходов производства и потребления.

По характеру контакта с окружающей средой источники подразделяются на:

- источники воздействия на атмосферный воздух;
- источники воздействия на поверхностные воды;
- источники воздействия на почвы (грунты) и подземные воды;
- источники воздействия на флору и фауну.

В пространственном отношении источники загрязнения окружающей среды подразделяются на точечные, площадные и линейные. Последние, как правило, включают различные транспортные, инженерные коммуникации, другие объекты большой протяженности (трубопроводы, дороги).

Во временном отношении выделяются постоянно действующие долговременные источники воздействия (на весь период эксплуатации) и краткосрочные, как правило, характерные для периода проведения строительного-монтажных работ.

Следует подчеркнуть различную степень опасности вышеперечисленных техногенных источников и их воздействий на компоненты природной среды при безаварийной деятельности и в случае развития аварийных ситуаций.

Анализ перечисленных выше техногенных источников, их последствий позволяет оценить состав и объем природоохранных проблем, связанных с реализацией намечаемой деятельности, сформулировать первоочередные задачи по минимизации возможных ущербов.

В дальнейшем более детально рассмотрены виды воздействий, применительно к каждому компоненту природной среды, а именно: воздушный бассейн, водная среда, отходы, земельные ресурсы, растительность и животный мир.

5 Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам)

Раздел подготовлен на основании данных тома УРФ1-ГВТ-ИИ-ИЭИ «Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий», и содержит основные выводы и заключения. Более подробная информация приводится в техническом отчете по инженерно-экологическим изысканиям.

5.1 Климатическая характеристика и состояние атмосферного воздуха

Климат территории определяется наличием многолетней мерзлоты, близостью холодного Карского моря, обилием заливов, рек, болот и озер. Территория строительства находится в субарктическом поясе. Климат рассматриваемой территории, согласно классификации Алисова Б. П., - переходный от субарктического к континентальному умеренного пояса, с продолжительной морозной зимой, характеризуется очень низкими зимними температурами и большой годовой амплитудой температур. Суровость климата объясняется расположением района в высоких широтах и близостью Северного ледовитого океана. Лето короткое, теплое, но случаются по-настоящему жаркие дни. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и даже суток. Безморозный период очень короткий.

Территория строительства находится в I районе, IГ подрайоне климатического районирования для строительства (согласно СП 131.13330.2020). Территория строительства находится в II дорожно-климатической зоне (согласно СП 34.13330.2012).

Согласно СП 131.13330.2020 температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98 составляет минус 54 °С, Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 составляет минус 48 °С. Продолжительность периода с отрицательной температурой составляет 232 дня. Согласно справке по климату от ФГБУ «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу ОС» по метеостанции Уренгой за период с 1958 по 2019 год среднегодовая температура воздуха составляет минус 7,0°С. Среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января составляет минус 25,9 °С, а самого жаркого июля - плюс 15,7 °С. Абсолютный минимум температуры наблюдается в январе - минус 56,3 °С, абсолютный максимум приходится на июль - плюс 34,8 °С. Продолжительность безморозного периода в воздухе составляет 84 день. Наибольшая глубина промерзания почвы составляет 257 см.

Режим ветра в течение всего года складывается в зависимости от циркуляционных факторов и местных условий. Преобладающим направлением ветров в течение холодного периода года являются ветры южного направления. Средняя годовая скорость ветра 3,7 м/с. Максимальная скорость ветра достигает – 32 м/с.

Количество и распространение осадков определяется особенностями общей циркуляции атмосферы. Увлажненность почти целиком зависит от количества влаги, приносимой с запада. Большая часть осадков выпадает с апреля по октябрь, зимний сезон отмечается относительной сухостью. Основное количество осадков выпадает в виде дождя в летние месяцы. Годовое количество осадков составляет по данным метеостанции Уренгой в среднем 479 мм, из них с ноября по март выпадает 129 мм, а с апреля по октябрь – 349 мм. Соответственно держится высокая влажность воздуха. Средняя относительная влажность воздуха в течение года изменяется от 77% до 86%.

Максимальная средняя декадная высота снежного покрова достигает 87 см, максимальная высота снежного покрова достигает 136 см. Снежный покров в среднем появляется в начале октября и сохраняется до конца мая. В некоторые годы происходит особенно раннее выпадение снега – в середине сентября, а также особо поздний сход снежного покрова – середины июня. Наибольшая декадная высота снежного покрова обеспеченностью 5% составляет 140,2 см. Средняя плотность снежного покрова при наибольшей декадной высоте составляет 0,30 кг/м³.

Среднее годовое число дней с туманами на рассматриваемой территории составляет 15,4 дней, с метелями – 65 дней, с грозами – 12 дней, среднее годовое число дней с градом – 0,7 дня. Среднее число дней с зернистой изморозью составляет 1,11, с кристаллической изморозью – 29,01, с мокрым снегом - 0,15, со сложными отложениями – 0,15 дней.

Согласно СП 20.13330.2016, участок строительства относится к V району по весу снегового покрова, III району по давлению ветра, II району по толщине стенки гололеда. Территория строительства в соответствии с районированием «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ) издание седьмое п. 2.5.38 относится по ветровому давлению к IV району, по толщине стенки гололеда – к II району, район по среднегодовой продолжительности гроз в часах – от 10 до 20 часов с грозой.

Метеорологические характеристики для района строительства по данным ближайшей метеостанции Уренгой согласно справке ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (Приложение Б, Том УРФ1-ГВТ-ОВОС.00.02) приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	+20,7
Средняя минимальная температура атмосферного воздуха наиболее холодного месяца года, Т, С	-31,4
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	10

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе работ представлены Ямало-Ненецким ЦГМС – филиалом ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (Приложение Б, Том УРФ1-ГВТ-ОВОС.00.02) и приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе исследуемой территории

Примесь	Единицы измерения	Фоновые концентрации	ПДК максимально-разовая, мг/м ³
Диоксид азота	мг/м ³	0,079	0,2
Оксид азота	мг/м ³	0,052	0,4
Диоксид серы	мг/м ³	0,019	0,5
Оксид углерода	мг/м ³	2,7	5
Взвешенные вещества	мг/м ³	0,263	0,5
Бенз(а)пирен	нг/м ³	1,9	-

Согласно данным таблицы 5.2 фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории работ не превышают значений максимально разовой ПДК.

5.2 Геологическое строение

Согласно схеме инженерно-геологического районирования Западно-Сибирской плиты, район работ расположен в пределах Тазовской области развития аккумулятивных равнин, сложенных верхнечетвертичными отложениями.

В тектоническом отношении Уренгойское месторождение расположено в пределах Нижнепуровской впадины Западно-Сибирской плиты.

В геологическом строении района изысканий до исследуемой глубины 17,0 м принимают участие отложения плейстоценового возраста (III).

Верхние плейстоценовые отложения представлены озерно-аллювиальными отложениями четвертой надпойменной террасы р.Пур (Ia¹⁻²III), согласно карте Четвертичные отложения. В целом данные отложения до исследуемой глубины сложены песками различной крупности с линзами и прослоями суглинков, глин и супесей.

Современные техногенные отложения (t Q_{IV}). Техногенные грунты подгруппы природных перемещенных образований – представлены песками насыпного слоя, плотными, объединенные в слой 70. Свойства грунтов близки к свойствам песка в естественном залегании. Состав насыпных грунтов однородный (пески мелкие). Мощность отсыпки от 0,3 до 1,6 м. Процессы, связанные с земляными работами и с будущим строительством, приводят к увеличению мощности сезонного промерзания насыпных грунтовых массивов; образованию переувлажненных участков в основании откосов. Подробная характеристика техногенных грунтов приведена в разделе 7 «Специфические грунты».

Голоценовые болотные отложения (b Qiv). Комплекс болотных отложений имеет локальное развитие и встречен с поверхности. Современные болотные отложения представлены торфом сильноразложившимся, торф находится в мёрзлом и талом состоянии льдистый атакситовой криотекстуры, при оттаивании маловлажный, на момент изысканий торф находится в мёрзлом и талом состоянии. Вскрытая мощность торфа от 0,3 до 3,5 м. На мерзлой минеральной тундре отложения комплекса представлены мохово-растительным слоем 0,1-0,4 м.

Верхне-плейстоценовые озерно-аллювиальные отложения (Ia¹⁻²III) отложения. Комплекс озёрно-аллювиальных отложений верхнеплейстоценовых отложений представлен озерно-аллювиальными отложениями четвертой надпойменной террасы р.Пур. В целом отложения до исследуемой глубины сложены песками от мелких до крупных, преимущественно средней крупности и линзами и прослоями суглинков глин и супесей.

Инженерно-геологические условия изучены до глубины 17,0 м. Разрез представлен мёрзлыми и талыми грунтами песками мелкими и средней крупности; суглинками пластичномерзлыми от слабольдистых до льдистых. талые грунты встречены на талых участках и представлены суглинками и песками.

Просматривается закономерность в разрезе, сверху вниз льдистость грунтов уменьшается. Песчаные грунты подстилают суглинистые.

5.3 Рельеф

В соответствии с геоморфологическим районированием Уренгойское месторождение расположено в пределах Западно-Сибирской равнины Северной провинции, зоны платформенных равнин северной геоморфологической провинции, Ямало-Гыданской области, Ямало-Гыданского района.

Ямало-Гыданская область занимает северную часть провинции. Для нее характерна общая выровненность рельефа, серия разновозрастных террас, наиболее высоких в центральных частях полуостровов Ямал и Гыдан. Наиболее распространена самая низкая терраса, частично заливаемая при нагонных ветрах и достигающая ширины 25 км. Поверхность более высоких террас несколько нарушается мерзлотными формами рельефа.

Ведущую роль в геоморфологии данного района играют реки, обладающие высоким коэффициентом стока (до 0,8). На уступах террас, склонах озерных впадин и других наклонных поверхностях развивается солифлюкация. В большинстве случаев долины имеют пологие склоны со сглаженными уступами террас и широким днищем. На незакрепленных растительностью песчаных морских отложениях наблюдаются эоловые процессы, формирующие дюны и котловины выдувания.

Согласно геоморфологическому районированию России, территория изысканий относится к Западно-Сибирской геоморфологической провинции, к Северо-Центральной области аккумулятивных равнин в пределах преимущественно прямых морфоструктур, Ненецкому району морской пологоволнистой равнины.

5.4 Гидрографическая характеристика

Гидрографическая сеть хорошо развита и, кроме водотоков, представлена многочисленными ложбинами стока, бессточными и проточными озерами, полигональными и плоскобугристыми болотами. Густота речной сети составляет 0,40-0,50 км/км². Линейное расчленение сильное. Степень залесенности увеличивается с севера на юг, но даже на юге леса характеризуются редким и угнетенным древостоем (редколесьем). Леса преимущественно лиственнично-еловые с кустарниковым подлеском, занимают поймы рек, реже низкие участки I надпойменной террасы. В южной и центральной частях района на влажных участках встречаются березовые криволесья со злаковым разнотравьем. По долинам мелких водотоков как лесотундровой, так и в северо-таежной частях района распространены заросли ивы, разнотравье. Водораздельные поверхности в северной части района полностью, в южной - частично имеют тундровый ландшафт (ерниковая, мохово-лишайниковая тундры) и растительность: полярная березка, брусника, голубика, вороника, багульник, мхи и лишайники в напочвенном покрове. Большое распространение на всей территории района имеют болота и торфяники, занимающие часто целиком плоские водоразделы и встречающиеся на всех геоморфологических уровнях. В понижениях рельефа на поймах, в низких террасах распространены низинные болота, на водоразделах - верховые. На рассматриваемой территории расположено большое количество пресных озер.

Гидрографическая сеть района изысканий относится к бассейну р. Пур (левобережье). Ближайшими водными объектами к участку изысканий являются река Мареловаяха, Озера без названия и ложбина стока.

Река Мареловаяха протекает в Ямало-Ненецком автономном округе. Устье реки находится в 95 км по правому берегу реки Евояха. Длина реки составляет 47 км. Код объекта в государственном водном реестре — 15040000112115300060893. Русло реки извилистое, общее направление течения с запада на северо-восток. Растительность долины реки представлена лесом (ель, береза), кустарниками, травой и моховой растительностью.

5.5 Гидрогеологические условия

Вся территория ЯНАО входит в провинцию пресных подземных вод криолитозоны (водоносного комплекса олигоцен-четвертичных отложений), в гумидно-ледовую макрозону первого от поверхности водоносного комплекса олигоцен-четвертичных отложений.

Надмерзлотные грунтовые воды СТС приурочены к слою сезонного оттаивания на участке развития многолетнемерзлых грунтов. Уровень грунтовых вод (далее - УГВ) СТС залегает на глубинах от 0,0 м. Надмерзлотные грунтовые воды СТС возникают в теплый период года (июнь) и существуют до полного промерзания слоя сезонного оттаивания (декабрь). Эти воды характеризуются временным существованием, малой водообильностью и загрязненностью органическими примесями.

Глубина залегания подошвы надмерзлотных грунтовых вод СТС определяется глубиной сезонного оттаивания. Мощность горизонта достаточно изменчива, но не превышает 3,0 м. Мощность водоносного горизонта определяется литологическим составом и влажностью грунтов. В теплый период года мощность водоносного горизонта постоянно увеличивается по мере оттаивания грунтов и с первыми заморозками начинает уменьшаться вплоть до полного промерзания.

Водовмещающими грунтами являются торфы, пески, супеси и суглинки. Водоупором является кровля многолетнемерзлых грунтов. В летний период горизонт безнапорный и лишь в начале промерзания приобретает временный напор. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет таяния внутригрунтовых льдов и инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в понижения рельефа, в ближайшие водосборы (реки, временные и постоянные водотоки, озера, водоемы). С начала зимнего промерзания питание прекращается. В летнее время, в засушливый период, воды СТС могут местами исчезать, особенно на хорошо дренируемых участках.

Надмерзлотные грунтовые воды СТС залегают на очень небольшой глубине от 0,0 до 3,0 м, имеют невысокую минерализацию. Этот тип вод, несмотря на кратковременность его существования, оказывает огромное влияние на процессы, происходящие в слое сезонного оттаивания-промерзания грунтов, а также во многом определяет прочностные и деформационные свойства сезонноталых грунтов. С наличием этих вод связаны ничтожная несущая способность грунтов деятельного слоя и их тиксотропное разжижение при воздействии на них динамических нагрузок.

Надмерзлотные грунтовые воды несквозных таликов имеют более постоянный режим. Они приурочены под руслами рек и к отдельным залесенным участкам (суходолам).

Водовмещающими грунтами являются пески и супеси текучие, реже суглинки текучие с тонкими прослойками песка. Водоупором является кровля многолетнемерзлых грунтов или глинистые грунты. Гидравлически надмерзлотные грунтовые воды несквозных таликов связаны с поверхностными водами, поэтому в весенне-осенние паводковые периоды отмечается появление уровня грунтовых вод на отметках, близких к дневной поверхности. Чашеобразная в разрезе и замкнутая в плане форма большинства таликов (кроме русловых) предполагает

застойный характер этих вод (за исключением тех случаев, когда они имеют сток или промерзают в верхней части на значительную глубину). Вследствие этого затрудняется разгрузка вод этих таликов в отличие от вод подрусловых таликов, имеющих, хотя и слабый, но постоянный гидродинамический напор, благодаря существованию уклона ложа.

Питание надмерзлотных грунтовых вод несквозных таликов осуществляется за счет инфильтрации речных и озерных вод, а также за счет атмосферных участков. Химический состав подземных вод близок к составу поверхностных вод. Воды несквозных таликов, как правило, безнапорные, разгружаются в водотоки, понижения рельефа и овражно-балочную сеть. Наиболее высокие УГВ приурочены к болотам, наиболее низкие - к незаболоченным участкам на возвышенных формах рельефа.

Поверхностные воды представлены водами рек, озер и ручьев, а также болотными водами.

Надмерзлотные грунтовые воды СТС и несквозных таликов, межмерзлотные грунтовые воды и поверхностные воды озер, рек и ручьев гидравлически тесно связаны между собой, характеризуются близким составом, минерализацией и свойствами.

Подземные воды органических (болотных) отложений приурочены к участкам болотных массивов.

Болотные воды и воды озерно-аллювиальных отложений сливаются в единый водоносный горизонт.

На момент изысканий вскрыты надмерзлотные воды озерно-аллювиальных отложений и грунтовые болотные воды.

На период изысканий в апреле-июне 2021 г. появившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубине 0,0 – 7,9 м (абс. отметки 35,28 – 52,08 м), установившийся - на глубине 0,0 – 7,9 м (абс. отметки 35,28 – 52,08 м).

Водовмещающим грунтом является суглинок, песок, супесь и торф. Водоупором является ММП и суглинистые грунты. Воды безнапорные. Питание водоносного горизонта идет в большинстве случаев за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка происходит в местную эрозионную сеть.

5.6 Геокриологические условия

Для данного района характерно наличие сплошного и прерывистого распространения многолетнемерзлых грунтов, нессливающегося типа.

Для района характерно наличие погребенных и повторно-жильных льдов. Под руслами рек и акваториями озер несквозные талики глубиной от 2 до 10 м и более.

Талые грунты в ареалах этого типа ММП образуются под отепляющим влиянием вод озер, рек и ручьев, а также значительного снегонакопления в отрицательных, часто заболоченных, формах рельефа. Максимальная мощность ММГ изменяется от 200 до 400 м.

На всей территории широко распространены формы рельефа, связанные с мерзлотными процессами. При вытаивании льдистых грунтов образовались провальные озера, котловины оседания, просадочные западины, ложбины.

Обилие озер связано с плоским рельефом, близким залеганием к поверхности водоупорных горизонтов и широким распространением многолетней мерзлоты, делающей рыхлые наносы водонепроницаемыми.

Озера по генезису и морфометрическим признакам относятся к группе внутриболотных озер, входящие в состав озерно-болотных микроландшафтов.

По происхождению котловин озера в пределах рассматриваемой территории преимущественно термокарстовые.

Вследствие исключительно равнинного рельефа междуречных пространств общая заболоченность рассматриваемой территории находится в тесной зависимости от соотношения климатических элементов водного баланса: осадков и испарения.

Важнейшей особенностью природной обстановки исследуемой территории является очень широкое распространение многолетнемерзлых пород, определяющей весь комплекс инженерно-геологических условий.

Условия залегания и распространение многолетнемерзлых грунтов (ММГ) на площадке и трассах изысканий показаны на разрезах и профилях (том 3.01-02). Участок изысканий расположен в пределах зоны сплошного распространения многолетнемерзлых пород и входит в Западно-Тазовская геокриологическую область – I8.

На момент изысканий грунты находились преимущественно в талом, и участками в мерзлом состоянии. Встречена мерзлота сливающегося и несливающегося типа.

Мощность сезонно-мерзлого (талого) слоя изменяется во времени и пространстве, зависит от литологического состава грунтов, влажности, характера растительности, мощности и плотности снега и степени суровости зимы в различные годы. Сезонное оттаивание грунтов начинается в конце мая начале июня, заканчивается в конце сентября-начале октября. На момент изысканий апрель-июнь 2020 г. фактическая глубина промерзания составила 0,2 - 0,7 м.

5.7 Опасные экзогенные геологические процессы и гидрологические явления

По результатам полевых исследований (2021 г.) и камерального изучения территории были выявлены следующие опасные экзогенные геологические процессы и гидрологические

явления (ОЭПП и ГЯ), относящиеся по нормативным документам (СНиП 22-02-2003, 22-01-95, СП 11-103-97, ГОСТ Р 22.1.06-99, 22.0.03-95) к следующим категориям:

- заболачивание;
- затопление;
- техногенное подтопление;
- криогенное пучение;
- русловая эрозия;
- эрозия обваловки, склоновые процессы по отсыпкам.

Заболачивание территории приурочено к увлажненным понижениям рельефа. Процесс развит локально. Ему способствует - общая выровненность поверхности рельефа, значительное превышение осадков над инфильтрацией и испарением, поднятие грунтовых вод до дневной поверхности. Все это ведет к формированию сильно увлажненной среды, попадая в которую живая органическая масса, образованная в результате ежегодного отмирания растений-торфообразователей, не разлагается полностью, а накапливается из года в год.

На изыскиваемых объектах торфы, встреченные на выровненных водораздельных участках, по условиям образования относятся к верховому типу, торфы, картирующиеся в понижениях рельефа, относятся к низинному типу (рисунок 5.24).

На исследуемой территории заболачиванию подвержено около 80 га (12 %).

Затопление

Для озерных систем, также как и для речных, характерны периоды половодья, летне-осенней и зимней межени. Подъем воды начинается во второй-третьей декадах мая. На территории изысканий к территориям, подверженным затоплению относятся поймы рек средних и малых порядков. Возможному сезонному затоплению подвержена пойма реки Мареловаяха, составляет около 33 га (5 % территории изысканий). Полевые наблюдения проводились в июне после периода половодья (конец мая – начало июня), когда процесс затопления не был выражен.

Техногенное подтопление

Процессы подтопления являются ответной реакцией природной среды на блокирование поверхностного и внутрипочвенного стока в результате техногенной перестройки рельефа (рисунок 5.26) и уплотнения грунтов под телами грунтовых отсыпок (строительство автодорог, трубопроводов, отсыпка площадок).

По характеру подтопления участок изысканий относится к потенциально подтопляемой территории (ежегодно подтопляемой).

Инженерные сооружения часто выполняют роль практически непроницаемого барьера. Такие барьеры нарушают естественные пути миграции внутрипочвенных потоков, создавая

очаги переувлажнения или интенсивного подтопления со стороны движения почвенно-грунтовых вод. При этом усиление гидроморфизма совпадает с общими региональными тенденциями эволюции ландшафтов территории, что определяет необратимость вторичного заболачивания, смены лесных сообществ болотными. Кроме того, открытые водоемы обладают высокой теплоемкостью и оказывают отепляющее воздействие на грунты, что может привести к вытаиванию подземных льдов и развитию процессов термокарста.

На территории изысканий процессы подтопления развиты вдоль проложенных трубопроводов, линий электропередач, грунтовых дорог. В ширину достигает 1,0-1,5 м. В сумме участки техногенного подтопления занимают около 190 га.

Криогенное пучение возникает в результате многократных циклов промерзания деятельного слоя. Оно проявляется в естественных условиях в виде сезонных и многолетних бугров пучения.

Сезонное пучение на территории изысканий распространено локально, преимущественно в тундровых сообществах, его интенсивность определяется глубиной сезонного промерзания, литологией грунтов и их влажностью. В зоне сезонного промерзания залегают торфы и суглинки, которые при промерзании проявляют пучинистые свойства. Нарушение снежного покрова при инженерной деятельности и наличие на данной территории чрезмерно-, средне- и слабопучинистых грунтов будет способствовать активизации процессов морозного пучения.

Ввиду повсеместного развития с поверхности пучинистых грунтов могут интенсивно проявляться процессы пучения в деятельном слое в виде сезонных бугров пучения, что может привести к выпучиванию свайных фундаментов силами морозного пучения.

На территории исследования формы проявления криогенного пучения достигают в среднем в высоту 0,4-0,7 м, в ширину 1,0-1,5 м. Развитие данных форм вблизи проектируемых объектов может привести к нарушению свайных фундаментов, разрушению насыпей.

Русловая эрозия

Скорость размыва берегов была оценена по методике, представленной в монографии Р.С. Чалова (1986). Учитывалась характеристика интенсивности размыва (очень сильная, сильная, средняя, слабая), а также состав пород, слагающих береговую зону. Согласно натурным наблюдениям и последующей камеральной обработке для водотоков исследуемого участка характерна наименьшая скорость размыва берегов, берега которых сложены песком и задернованы:

- р. Мареловаяха (ПВ-1) - менее 2 м/год (слабая интенсивность размыва, берега сложены песком);

- озеро б/н 1 (ПВ-2) - менее 2 м/год (слабая интенсивность размыва, берега сложены песком).

Эрозия насыпного грунта (эрозия обваловки)

Процесс линейного разрушения почвы и грунтов производится энергией движущейся воды, образовавшейся в результате выпадения ливневых дождей или бурного снеготаяния. На территории изысканий линейная эрозия представлена в виде оврагов различной степени задернованности.

Овражная эрозия вначале проявляется в виде струйчатых размывов, затем промоин, последние все глубже врезаются в почву и подпочву. В большинстве случаев овражная эрозия следует за плоскостной эрозией, но иногда может развиваться самостоятельно.

Процесс широко развит на территории изысканий в пределах грунтовых дорог, технологических отсыпок и существующих коридоров коммуникаций. Глубина эрозионных форм на территории исследования достигает до 0,5 м, ширина – 0,3-0,4 м, длина – до 1 м. Развитие эрозионных процессов вблизи проектируемых объектов может привести к нарушению свайных фундаментов, разрушению насыпей.

5.8 Характеристика почвенного покрова

Согласно почвенно-географическому районированию Хренова В.Я., представленному в Атласе ЯНАО, изыскиваемая территория Уренгойского месторождения расположена в бореальном поясе, в зоне глееподзолистых и подзолистых иллювиально–гумусовых почв северной тайги.

Согласно почвенно-географическому районированию Добровольского Г.В. и Урусевской И.С. изыскиваемая территория относится к Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной области, подзоне глееподзолистых почв и подзолов северной тайги.

Главными зональными подтипами данной местности являются подзолы иллювиально-железистые, приуроченные к повышенным элементам рельефа. Подзолы развиты на песчаных породах разного происхождения. Формируются под сосновыми и лиственнично-сосновыми, лишайниковыми и мохово-лишайниковыми лесами. Торфяно-подбуры глеевые залегают обычно в краевых частях верховых болот, образуя кайму разной ширины, иногда самостоятельными контурами. Они развиваются на водоразделах и верхних террасах речных долин. Формируются в условиях застойного увлажнения под олиготрофной растительностью. В случае более отчетливой элювиально-иллювиальной дифференциации профиля и формирования под подстилкой маломощного горизонта с признаками осветления выделяют подбуры оподзоленные. На относительно повышенных элементах рельефа центральной поймы под злаковыми лугами и пойменными лесами в условиях кратковременного затопления водами формируются аллювиальные серогумусовые (дерновые) почвы. Пониженные, плохо дренированные элементы рельефа заня-

ты торфяно-глееземами. Площади болотных почв увеличиваются в направлении с севера на юг по мере увеличения влажности климата и возрастающего распространения более выветренных наносов пылевато-суглинистого состава.

Картограмма структуры почвенного покрова содержит 6 типов почвенных контуров. Как показывает анализ распределения основных групп почв по территории исследования, представленный в таблице 5.3, большую часть территории ИЭИ (178,4 га или 26,8 %) занимают торфяные эутрофные типичные почвы.

Таблица 5.3 Структура почвенного покрова участка изысканий в зоне картирования

Почвенный выдел	Площадь, га	Площадь*, %
Подбуры оподзоленные	105,4	15,8
Подзолы иллювиально-железистые	72,4	10,9
Торфяные эутрофные типичные	178,4	26,8
Аллювиальные слоистые глееватые	33,0	5,0
Техногенные поверхностные образования(литостраты)	113,1	17,0
Стратоземы серогумусовые урбо-стратифицированные в комплексе с техногенными поверхностными образованиями(литостратами)	66,3	9,9
Объекты обустройства месторождения	76,2	11,4
Водные объекты	21,6	3,2
Итого	666,4	100

По результатам химического анализа содержание таких тяжелых металлов, как кадмий, марганец, ртуть в отобранных пробах ниже их допустимой концентрации.

Концентрация цинка варьирует от 1,03 до 2,00 мг/кг, свинца – от 0,62 до 0,75 мг/кг, меди – от <1 до 1,23 мг/кг, мышьяка – от 0,31 до 1,06 мг/кг, железа – от 573 до 4816 мг/кг и никеля – от 0,99 до 5,3 мг/кг. Превышений соответствующих фоновых значений не установлено.

Содержание бенз(а)пирена во всех пробах ниже предела обнаружения и, соответственно, ниже ПДК.

Содержание нефтепродуктов значительно ниже установленного норматива, варьируют в диапазоне 5,1-7,0 мг/кг. Фон не превышают.

Фенолы изменяются от <0,05 до 0,091 мг/кг, превышение допустимой концентрации и фонового значения не зафиксировано.

Так как фоновые значения не превышены, Zc равна 1, что позволяет отнести все пробы почв к категории загрязнения «допустимая». Согласно СанПин 2.1.3684-21, данные почвы можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Требования к качеству плодородного слоя для обоснования целесообразности или нецелесообразности его снятия определяются ГОСТ 17.4.3.02-85 и ГОСТ 17.5.3.06-85.

В соответствии с вышеназванными нормативными документами, плодородный слой подлежит снятию в следующих случаях:

- содержание гумуса не менее 1 %;
- рН (водн.) в диапазоне 5,5-8,2 ед.рН, рН солевой вытяжки в торфяном слое – 3,0-8,2;
- массовая доля почвенных частиц менее 0,01 мм 10-75 % (5-10 % на пойменных и старичных песчаных отложения).

Результаты агроэкологического опробования почв показали, что подавляющее большинство образцов песчаного гранулометрического состава.

Аллювиальная слоистая глееватая почва представлена одним образцом. По солевой вытяжке сильнокислая (4,2 ед.рН), по водной - кислая (5,01 ед.рН). Концентрация гумуса 0,9 %, что указывает на очень низкое его содержание. Содержание подвижного фосфора (37,1 мг/кг) и калия (44,1 мг/кг) низкое. Содержание обменного магния и кальция очень низкое - 0,10 ммоль/100г и 1,89 ммоль/100г соответственно. Натрий содержится в количестве менее 0,1 ммоль/100г. Общий азот > 0,012 %. Содержание сульфатов 0,8 ммоль/100г, хлоридов <0,5 ммоль/100г. Почвы являются незасоленными. Бикарбонаты содержатся в количестве 0,290 ммоль/100г, алюминий – 0,35 ммоль/100г.

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный слой аллювиальной слоистой глеевой почвы не соответствует требованиям по содержанию рН водной вытяжки и гумуса, применяемым к плодородному и потенциально плодородному горизонтам почв, согласно ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.5.3.05-84 и ГОСТ 17.5.3.06-85. Поэтому его снятие, хранение и последующее использование для рекультивации проводить нецелесообразно.

Подбуры оподзоленные по солевой вытяжке сильнокислые (3,9-4,0 ед.рН) и по водной вытяжке кислые (4,78-4,86 ед.рН). Содержание гумуса очень низкое (0,5-0,9 %). Почвы обладают очень низким содержанием подвижного фосфора (5,9-6,0 мг/кг) и калия (15,3-18,7 мг/кг). Концентрация обменного кальция варьирует в диапазоне 0,83-0,94 ммоль/100г, обменного магния – <0,1 ммоль/100г, что также указывает на очень низкое их содержание. Общий азот содержится в количестве > 0,012 %. Хлориды содержатся в количестве <0,5 ммоль/100г, сульфаты 0,8 ммоль/100г. Почвы являются незасоленными. Бикарбонаты варьируют от 0,250 до 0,300 ммоль/100г, алюминий изменяется от 0,88 до 0,98 ммоль/100г.

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный и потенциально плодородный слой подбуров оподзоленных не соответствует требованиям по содержанию рН водной вытяжки и гумуса, применяемым к плодородному и потенциально плодородному горизонтам почв, согласно ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.5.3.05-84 и ГОСТ 17.5.3.06-85. Поэтому его

снятие, хранение и последующее использование для рекультивации проводить нецелесообразно.

Подзолы иллювиально-железистые по солевой вытяжке сильнокислые (4,2-4,4 ед.рН), по водной вытяжке кислые (5,06-5,26 ед.рН). Содержание гумуса очень низкое 0,4 %. Почвы обладают очень низким содержанием подвижного фосфора (5,5-9,7 мг/кг). Подвижный калий варьирует от 7,4 до 49,6 мг/кг, что указывает на его содержание от очень низкого до низкого. Содержание обменного кальция 0,83-1,18 ммоль/100г) и магния (<0,1 ммоль/100г) очень низкое. Натрий содержится в количестве 0,1 ммоль/100г. Общий азот > 0,012 %. Хлориды содержатся в количестве <0,5-0,510 ммоль/100г, сульфаты 0,8-0,9 ммоль/100г. Почвы являются незасоленными. Бикарбонаты варьируют незначительно - от 0,250 до 0,300 ммоль/100г, алюминий – 0,19-0,56 ммоль/100г.

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный и потенциально плодородный слой подзолов иллювиально-железистых не соответствует требованиям по содержанию рН водной вытяжки и гумуса, применяемым к плодородному и потенциально плодородному горизонтам почв, согласно ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.5.3.05-84 и ГОСТ 17.5.3.06-85. Поэтому его снятие, хранение и последующее использование для рекультивации проводить нецелесообразно.

Стратоземы серогумусовые урбо-стратифицированные по солевой вытяжке сильнокислая (3,5-4,1 ед.рН), по водной вытяжке сильнокислая и кислая (4,36-5,00 ед.рН). Содержание гумуса очень низкое 0,4-0,7 %. Почвы обладают очень низким содержанием подвижного фосфора (4,9-16,9 мг/кг) и калия (1,8-2,7 мг/кг), очень низким содержанием обменного кальция (1,53-2,01 ммоль/100г) и обменного магния (<0,1-0,10 ммоль/100г). Натрий содержится в количестве 0,1 ммоль/100г. Общий азот > 0,012 %. Хлориды содержатся в количестве <0,5 ммоль/100г, сульфаты 0,6-0,8 ммоль/100г. Почвы являются незасоленными. Бикарбонаты варьируют от 0,230 до 0,300 ммоль/100г, алюминий от 0,65 до 0,66 ммоль/100г.

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный и потенциально плодородный слой стратоземов серогумусовых урбо-стратифицированной почвы не соответствует требованиям по содержанию рН водной вытяжки, гумуса и массовой доли почвенных частиц, применяемым к плодородному и потенциально плодородному горизонтам почв, согласно ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.5.3.05-84 и ГОСТ 17.5.3.06-85. Поэтому его снятие, хранение и последующее использование для рекультивации проводить нецелесообразно.

Техногенные поверхностные образования (литостраты) характеризуются песчаным гранулометрическим составом, в их профиле отсутствует гумусированный горизонт. Представлены 6-ю образцами, отобранными с техногенно нарушенной территории. По результатам агрохимического анализа данный тип почвы по показателю солевой вытяжки с сильнокислой реакцией среды (4,2-4,3 ед.рН), по показателю водной вытяжки с кислой (5,03-5,24 ед.рН). Содержание фосфора (5,5-20,0 мг/кг), калия (4,1-7,9 мг/кг), кальция (1,18-2,48 ммоль/100г) и магния

(<0,1-0,18 ммоль/100г) очень низкое. Содержание гумуса также очень низкое (<2 %). Общий азот варьирует от <0,001 до >0,012 %. Хлориды изменяются в диапазоне <0,5-0,742 ммоль/100г, сульфаты – 0,7-0,8 ммоль/100г. Почвы являются незасоленными. Бикарбонаты содержатся в количестве 0,270-0,350 ммоль/100г, алюминий – от 0,39 до 0,84 ммоль/100г.

В соответствии с вышеизложенными результатами ТПО не пригодны для рекультивации. Отобранные образцы не соответствуют требованиям согласно ГОСТ 17.5.1.03-86, ГОСТ 17.5.3.05-84 и ГОСТ 17.5.3.06-85 по содержанию гумуса, pH водной вытяжки и массовой доли почвенных частиц менее 0,01 мм, поэтому его снятие, хранение и последующее использование для рекультивации проводить нецелесообразно.

Таким образом, на исследуемой территории почвы не отвечают требованиям ГОСТ 17.4.3.02-85 и ГОСТ 17.5.3.06-85 по снятию плодородного и потенциально плодородного слоев, не плодородны и не пригодны для рекультивации.

5.9 Растительный покров

В соответствии с геоботаническим районированием Западной Сибири, территория изысканий расположена в пределах Бореальной (таежной) зоны, Обь-Иртышской провинции, в подзоне лесотундры, Пур-Тазовском геоботаническом округе. Типичными растительными сообществами в пределах данного округа являются тундры в сочетании с лиственничными редколесьями и плоскобугристыми болотами.

Для лесотундровой полосы характерно сочетание редколесных и тундровых комплексов с болотными. На высоких дренированных участках развиты лиственничные, местами с елью, лишайниковые (*Cladina stellaris*, *C. rangiferina*, *C. arbuscula*) редколесья с участками кустарниковых тундр.

На плоских слабодренируемых участках развиты ивняковые, ерниковые и ерnikово-ольховниковые кустарничково-мохово-лишайниковые (*Cladina rangiferina*, *C. stellaris*, *Dicranum angustum*, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum nigrum*) тундры с участками лиственничных (*Larix sibirica*) редколесий.

Переувлажненные и неравномерно дренированные участки обычно заняты кустарничково-осоково-моховыми и кустарничково-мохово-лишайниковыми (*Sphagnum russowii*, *Cladina rangiferina*, *Ledum decumbens*) полигональными комплексными болотами.

Подзона включает две подзональные полосы – северную (лесотундровую) и южную (таежную). Территория изысканий полностью относится к лесотундровой полосе. Зональными типами сообществ здесь являются елово-лиственничные (с *Larix sibirica*) и лиственнично-еловые (с *Picea obovata*) лишайниково-зеленомошные и зеленомошно-кустарничковые редколесья, которые повсеместно на плакорах и в неплакорных местообитаниях сочетаются с кустарниковыми тундрами – ерниковыми (*Betula pana*), ивняковыми (*Salix glauca*, *S. pulchra*), ольховниками (*Duschekia fruticosa*). В травяно-кустарничковом ярусе этих редколесий наряду с преоб-

ладанием гипоарктических кустарников и кустарничков (*Betula nana*, *Salix pulchra*, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum nigrum*) в качестве постоянной примеси присутствуют арктоальпийские виды – *Ledum decumbens*, *Arctous alpina*.

Процессы заболачивания здесь повсеместно, они сопровождаются сильным промерзанием грунтов; формирующиеся ряды заболоченных лиственничных и еловых лишаниково-сфагновых, зеленомошно-кустарничково-сфагновых редколесий при более сильном морозном вспучивании сменяются бугристыми заболоченными тундрами и плоскобугристыми комплексными болотами.

Согласно флористическому районированию Земли территория изысканий расположена в пределах Арктической провинции, Циркумбореальной области Бореального подцарства, Голарктического царства.

Согласно флористическому делению Арктики, территория исследования расположена в пределах Ямало-Гыданской подпровинции Европейско-Западносибирской провинции Арктической флористической области.

Характерные особенности провинции: общая обедненность и резкое негативное своеобразие флоры, основанное на дизъюнкции ареалов многих горных (преимущественно восточносибирских) видов и на отсутствии в ней множества восточных («заенисейских») видов и западных (европейских, амфиатлантических и др.), достигших Урала; многие западные виды встречаются только в приобской части (вплоть до Тазовского полуострова, отсутствуя на Гыданском; часть из них известна на горном побережье Енисея вне Арктики); большинство западных элементов свойственно южным районам, роль восточных усиливается к северу; эндемизм почти не выражен.

Флора сосудистых растений включает 152 вида, относящихся к 88 родам из 38 семейств. В ее составе 5 видов хвощевидных, 4 вида плауновых, 4 вида голосеменных. Остальные 139 видов (80 рода, 34 семейства) приходятся на долю покрытосеменных. Среднее число видов в семействе 4. Степень видового разнообразия выше среднего показателя имеют 9 ведущих семейств. Они включают 97 видов или 63,82 % объема флоры. Первенство принадлежит сложноцветным (19 видов – 12,5 %) и осоковым (17 видов). Далее следуют злаковые, ивовые, вересковые, розоцветные, лютиковые, березовые и хвощовые. 3 семейства насчитывают по 4 вида, что соответствует среднему уровню, 15 – представлены всего одним видом каждое.

Более половины исследуемой парциальной флоры (63,82 %) приходится на девять ведущих семейств: Астровые (*Asteraceae*) (19 видов), Осоковые (*Cyperaceae*) (17 видов), Мятликовые (*Poaceae*) (13 видов), Ивовые (*Salicaceae*) (12 видов), Вересковые (*Ericaceae*) (10 видов), Розоцветные (*Rosaceae*) (8 видов), Лютиковые (*Ranunculaceae*) (8 видов), Березовые (*Betulaceae*) (5 видов) и Хвощовые (*Equisetaceae*) (5 видов).

Господствующее положение в родовом спектре занимают два рода – Осока (*Carex*) (12 видов) и Ива (*Salix*) (11 видов). Второе место по числу видов занимает Хвощ (*Eriophorum*) (5

видов). На третьем месте располагается два четырехвидовых рода – Пушица (*Eriophorum*) и Вейник (*Calamagrostis*). Далее идут трехвидовые рода.

Таксономический состав отражает характерную для Субарктики в целом, в т.ч. подзона лесотундры (редколесий, по И.С. Ильиной) и северной тайги, обедненность флоры, как на уровне видов, так и на уровне родов и семейств. Интересно, что даже более северные флоры южной тундры Тазовского полуострова значительно богаче (объемы локальных флор варьируют от 155 до 226, а полный список сосудистых растений полуострова включает 247 видов), тогда как флора более южных районов (граница северной и средней тайги, бассейн р.Таз) насчитывает до 300-350 видов.

В отличие от сосудистых растений флоры криптогамов весьма богаты. Флора мхов включает 51 вид из 21 рода. Наибольшим числом видов представлены роды *Sphagnum* (11 видов), *Polytrichum* (6 видов) и *Dicranum* (8 видов), они же являются и самыми обильными в районе исследований. Основное видовое разнообразие сосредоточено в болотных и пойменных сообществах. В Приложении Л приведен список обнаруженных видов.

Систематический список лишайников, приведенный в Приложении Л, включает 54 вида из 16 родов. Наиболее богаты видами два рода кустистых лишайников – *Cladina*, *Cladonia* и *Cetraria* (26 и 9 видов соответственно). Представители этих же родов являются основными ценозообразователями во многих вариантах редколесий и лесов, а в ряде случаев - и торфяных болот.

Обращает на себя внимание низкое разнообразие и исключительно низкое обилие эпифитных лишайников, что, как правило, не свойственно лесотундровым растительным сообществам.

Основной таксономической единицей, выделяемой при картировании растительного покрова, является ассоциация. По результатам экспедиционных исследований на территории изыскания были выделены следующие геоботанические единицы:

- лиственнично-березовые ерничково-кустарничково-мохово-лишайниковые сообщества;
- ерничково-кустарничково-лишайниковые сообщества с отдельностоящими лиственницей и березой;
- ерничковые кустарничково-лишайниковые сообщества по грядам и травяно-моховые по мочажинам;
- кустарничково-травяно-моховые сообщества;
- лиственнично-березовые кустарничково-разнотравные сообщества;
- вторичные злаково-разнотравно-моховые сообщества;
- рудеральные ивово-ерничковые злаково-кустарничково-разнотравно-моховые сообщества;
- рудеральные березовые кустарничково-разнотравно-злаковые сообщества.

Площадь выделенных ассоциаций и их процентное соотношение на исследованной территории приведены в таблице 5.4.

Наиболее распространенной группой растительной ассоциации является лиственнично-березовые ерниково-кустарничково-мохово-лишайниковые сообщества. Картограмма растительного покрова представлена в графическом приложении отчета по инженерно-экологическим изысканиям (УРФ1-ГВТ-ИИ-ИЭИ.02-ГЧ-003).

Таблица 5.4 Площади растительных сообществ и их процентные соотношения в зоне картирования

Ассоциация	Площадь, га	Площадь, %
1. Лиственнично-березовые ерниково-кустарничково-мохово-лишайниковые сообщества	105,4	15,8
2. Ерниково-кустарничково-лишайниковые сообщества с отдельностоящими лиственницей и березой	56,9	8,5
3. Ерниковые кустарничково-лишайниковые сообщества по грядам и травяно-моховые по мочажинам	99,5	14,9
4. Кустарничково-травяно-моховые сообщества	78,9	11,8
5. Лиственнично-березовые кустарничково-разнотравные сообщества	33	5,0
6. Вторичные злаково-разнотравно-моховые сообщества	15,5	2,3
7. Рудеральные ивово-ерниковые злаково-кустарничково-разнотравно-моховые сообщества	97,2	14,6
8. Рудеральные березовые кустарничково-разнотравно-злаковые сообщества	66,3	9,9
12. Объекты обустройства месторождения	46,1	13,8
13. Растительность водных объектов	21,6	3,2
Итого:	1669	100

По результатам проведения инженерно-экологических изысканий, включающих натурные обследования, анализ опубликованных данных и фондовых материалов, редкие и охраняемые виды растений, занесенные в Красные книги ЯНАО, Тюменской области и РФ на территории размещения проектируемых объектов и в зоне их возможного влияния - отсутствуют.

5.10 Животный мир

Согласно зоогеографическому районированию, территория проектируемого объекта относится к Голарктической области Западно-Сибирской равнинной страны, Бореальной подобласти, подзоны северной тайги, Надымско-Пуровской провинции.

В плане орнитогеографического районирования Западно-Сибирской равнины она относится к Тазовско-Елогуйскому участку, близкому к Тундровому, что делает возможным присутствие в орнитофауне как некоторых тундровых, так и северотаежных видов.

Согласно литературным данным, зональными типами местообитаний для территории исследований являются пойменные и озерно-болотные угодья.

Согласно зоогеографическому районированию участок изыскания находится в зоне лесотундры, однако граничит с зоной тундр, что ведет к наиболее вероятному проникновению на изыскиваемую территорию северных видов.

На территории изысканий были выявлены следующие фаунистические комплексы: редколесий, типичных тундр, пойм рек среднего порядка, антропогенно-трансформированные и комплекс акваторий.

Основная территория района работ представлена тундровым комплексом, расположенным в пределах ерниковой кустарничковой мохово-лишайниковой тундры, в сочетании с травяно-моховыми сообществами. Здесь встречаются, прежде всего, типичные тундровые виды: зимняк, дербник, золотистая ржанка, короткохвостый поморник, длиннохвостый поморник, сибирская завирушка, сибирский конек, белая куропатка, желтоголовая трясогузка, овсянка-крошка, пуночка, фифи, кулик-воробей, пепельная чечетка, обыкновенная чечетка, лапландский подорожник, рогатый жаворонок и др. Из млекопитающих наиболее вероятны встречи бурозубок, полевок, леммингов, зайца беляка, волка, песца, лисицы, ласки, горностая. Рептилии не встречены, из амфибий – остромордая лягушка.

Вероятны встречи редких видов: млекопитающие – северный олень, птицы – орлан-белохвост, амфибии – сибирский углозуб.

В составе фаунистического комплекса пойм рек крупного и малого порядка характерны чирок-свистунок, золотистая ржанка, свиязь, луток, дербник, белолобый гусь, сибирская завирушка, шилохвость, хохлатая чернеть, морская чернеть, пеночка-весничка, сибирский и краснозобый конек, турухтан, краснозобая гагара, белая куропатка, желтоголовая трясогузка, овсянка-крошка, камышовая овсянка, пуночка, фифи, чирок-свистунок и др. Из млекопитающих наиболее вероятны встречи полевок, бурозубок, песца, сибирского лемминга, горностая, ласки. Среди амфибий встречается остромордая лягушка, из рептилий – ящерица живородящая.

Вероятны встречи редких видов птиц – чернозобик, грязовик, турпан, чернозобая гагара; млекопитающих – северный олень.

Для редколесного фаунистического комплекса характерно увеличение роли лесных видов. Из птиц встречаются варакушка, щеголь, пеночка-весничка, дрозд-белобровик, кречет,

ястребиная сова, малый веретенник, белая куропатка, глухарь, тетерев, рябчик, чечетка и др. Из млекопитающих - бурозубки, полевки, лемминги, заяц-беляк, крот сибирский, песец, волк, лисица, горностаи, ласка, белка, соболь. Среди рептилий встречается ящерица живородящая, из амфибий - остромордая лягушка.

Вероятны встречи редких видов птиц – орлан-белохвост и белая сова; млекопитающих – северный олень, амфибий – сибирский углозуб.

Фауна *акваторий* немногочислена. По берегам озер и рек селятся чирок-свистунок, свиязь, луток, белолобый гусь, шилохвость, хохлатая чернеть, турухтан, краснозобая гагара, фифи и др. В реках и озерах обитают туводные представители (обитатели пресных вод, не совершающие длительных миграций) - озерный гольян, окунь обыкновенный, ёрш, сибирский голец. Нагул и нерест вышеперечисленных видов рыб осуществляется повсеместно. Зимовки нет. Для зообентоса характерны комары-звонцы, ручейники, веснянки, мошки, поденки, мизиды, бокоплав, монопореи, нематоды. В теплое время года на всей территории многочисленен гнус.

Согласно схеме охотничье-промыслового районирования ЯНАО территория изысканий относится к области промысла «соровой» пушнины (ондатры, лисицы, горностаи, водяной полевки) и белой куропатки.

Местами концентрации белки, рябчика, глухаря и соболя являются спелые темнохвойные лесные насаждения, приуроченные к долинам крупных рек и их притоков. На крупных водораздельных болотах с развитыми ягодниками концентрируются белые куропатки, а по границе раздела этих местообитаний с плакорными лесными и пойменными – тетерев.

В ходе проведения инженерно-экологических изысканий массовых скоплений охотничьих животных, а также сезонных путей их миграции отмечено не было.

По результатам проведения инженерно-экологических изысканий, включающих натурные обследования, анализ опубликованных и фондовых материалов, редкие и охраняемые виды животных, занесенных в Красные книги ЯНАО, Тюменской области и РФ на территории размещения проектируемых объектов и в зоне их влияния - отсутствуют.

5.11 Радиационная обстановка

При исследовании изыскиваемой территории поисковой гамма-съемкой радиационных аномалий не было выявлено.

Последующие измерения значений МЭД ГИ в контрольных точках показали, что:

- среднее значение мощности дозы гамма-излучения – 0,068 мкЗв/ч;
- минимальное значение мощности дозы гамма излучения - 0,030 мкЗв/ч;
- максимальное значение мощности дозы гамма излучения - 0,110±0,017 мкЗв/ч.

Таким образом, средние значения мощности дозы гамма излучения – 0,068 мкЗв/ч и на прилегающей территории соответствуют нормальному естественному уровню внешнего гамма-излучения на открытых территориях в средней полосе России (0,1-0,2 мкЗв/час) [СП 11-102-97,

п. 4.47], фоновому значению мощности экспозиционной дозы внешнего гамма-излучения в Пуровском районе (0,09 мкЗв/ч) и требованиям по радиационной безопасности для участков территорий под строительство жилых и общественных зданий и сооружений ($\leq 0,6$ мкЗв/ч).

Оценка радиологического загрязнения почв. Расчет удельной эффективной активности ($A_{эфф}$) природных радионуклидов в почвенных образцах показал, что данный параметр соответствует требованиям, предъявляемым НРБ-99/2009 к материалам I класса, используемым при всех видах строительства.

Оценка радиологического загрязнения донных отложений. Расчет удельной эффективной активности ($A_{эфф}$) природных радионуклидов в донных образцах показал, что данный параметр соответствует требованиям, предъявляемым НРБ-99/2009 к материалам I класса, используемым при всех видах строительства.

5.12 Оценка факторов вредного физического воздействия

Уровень шумового воздействия оценивался в одном пункте наблюдений, где были проведены измерения в дневное и ночное время.

Установлено, что основным источником шума на территории является автотранспорт.

Анализ результатов измерений показал, что эквивалентный уровень звука не превышает ПДУ.

В ходе инженерно-экологических изысканий был выявлен источник вредного физического воздействия (существующая ВЛ), в районе которой оценивалась напряженность электрического и магнитного полей.

Анализ результатов измерений показал, что напряженность ЭП и интенсивность МП в контрольной точке соответствует санитарным нормам. Обследованная территория не имеет ограничений по электромагнитным факторам риска.

5.13 Территории с ограничениями на ведение хозяйственной деятельности

Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Согласно письму Минприроды России (Приложение А), в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют ООПТ федерального значения. Ближайший ООПТ федерального значения государственный природный заповедник «Верхне-Тазовский» (Красноселькупский район), расположенный в 430 км на юго-восток от района изысканий.

Согласно письму Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтяного комплекса ЯНАО, ООПТ регионального значения в районе расположения проектируемого объекта отсутствует (Приложение А). Ближайшими к району работ ООПТ являются государственный природный заказник регионального значения «Надымский» (около в 85 км к юго-западу от района работ).

Согласно письму Департамента транспорта, связи и систем жизнеобеспечения Администрации Пуровского района, в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют ООПТ местного значения (Приложение А).

Территории традиционного природопользования и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера (ТТП КМНС)

Согласно письму ФАДН России территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ федерального значения не образованы (Приложение А).

Согласно письму Департамента по делам коренных малочисленных народов Севера ЯНАО, в районе проведения работ ТТП регионального значения не зарегистрировано (Приложение А).

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 8 мая 2009 года № 631-р территория ЯНАО является местом традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, в связи с чем в районе указанной территории могут проходить пути калаша оленеводов, а также расположены земли с кормовой базой для северного оленя.

Кроме того, на всех водоемах автономного округа гражданами из числа КМНС осуществляется традиционное рыболовство в целях обеспечения семей пропитанием – рыба является основным продуктом питания для семей, ведущих традиционный образ жизни в районе проектируемых объектов (Приложение А).

ТТП КМНС местного значения, согласно данным Администрации МО Пуровский район, отсутствует (Приложение А).

Водоохранные зоны (ВЗ), прибрежные защитные полосы (ПЗП) и рыбохозяйственные заповедные зоны (РЗЗ) поверхностных водных объектов

На территории изысканий имеются участки, на которые в соответствии с природоохранным законодательством РФ и субъектов Федерации распространяется особый режим природопользования. К ним относятся водоохранные зоны водных объектов. В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации (ст.65) от 03.06.2006 г. № 74 ФЗ ширина ВЗ рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до 10 км – 50 м;
- от 10 до 50 км – 100 м;
- от 50 км и более – 200 м.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья ВЗ совпадает с ПЗП. Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км², устанавливается в размере пятидесяти метров.

Сведения о ВЗ и ПЗП водных объектов представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.5 Сведения о ВЗ и ПЗП водных объектов

Наименование водотока	Длина водотока, км или площадь озера в км. кв.	ВЗ, м	ПЗП, м	Рыбохоз. категория ¹⁾
р.Мареловаяха	47	100	50	первая
озеро б/н	0,036	-	-	вторая
Примечание - ¹⁾ Рыбохозяйственная категория дана согласно информации Нижне-Обского филиала ФГБУ «Главрыбвод» и Росрыболовства (Приложение А)				

Гидрографическая сеть района изысканий относится к бассейну р. Пур (левобережье). Ближайшими водными объектами к участку изысканий являются р. Мареловаяха и ее притоки, ручьи и озера без названия.

Газопровод внешнего транспорта (ГВТ)

Рельеф местности под проектируемым газопроводом волнистый, средние отметки поверхности колеблются от 45,83 до 55,92 м БС. Территория заболочена, нередко встречаются мочажины, заполненные водой. Растительность на участке представлена деревьями (лиственница, береза), кустарниками, травой и моховой растительностью. Трасса газопровода пересекает реку Мареловаяха на ПК20+19.94.

В районе ПК24 трассу пересекает ложбина стока, сток в ложбине появляется только в период весеннего половодья, направлен сток с запада на восток. В остальной период ложбина пересыхает или полностью перемерзает. На отдельных понижениях рельефа могут оставаться обводненные участки, которые постепенно также полностью пересыхают. В районе ПК41 газопровод пересекает обводненное понижение рельефа, глубиной до 0,8 м. В период весеннего половодья данные водные объекты будут частично затапливать газопровод.

Трубопровод нестабильного конденсата (КГН)

Трасса проектируемого конденсатопровода проходит в одном коридоре с трассой газопровода. Конденсатопровод пересекает те же водные объекты, что и проектируемый газопровод. В период весеннего половодья данные водные объекты будут частично затапливать конденсатопровод.

Остальные проектируемые линейные объекты, а также площадные объекты не пересекают водные преграды и расположены на достаточном расстоянии от них, влиянию водных объектов не подвергаются.

Озеро без названия №2, озеро без названия №3, озеро без названия №4, обследованные в ходе полевых работ не оказывают влияние на проектируемые объекты.

Водоохранные зоны водных объектов отображены на картосхеме современного экологического состояния и экологических ограничений Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий (УРФ1-ГВТ-ИИ-ИЭИ02-ГЧ-007) и на листе 1 (УРФ1-ГВТ-П – ООС01.02-ГЧ-001).

В соответствии со ст.65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ на участках, расположенных в границах водоохранных зон, запрещается:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение мест захоронения отходов производства и потребления, скотомогильников, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых.

А также в границах прибрежных защитных полос запрещается:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов.

В границах водоохранных зон допускается проектирование, размещение, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды.

Рыбохозяйственные заповедные зоны отсутствуют (Приложение А).

Зоны санитарной охраны источников водоснабжения

Согласно письму Департамента транспорта, связи и систем жизнеобеспечения Администрации Пуровского района поверхностные и подземные источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения и зоны их санитарной охраны в районе расположения проектируемого объекта отсутствуют (Приложение А).

ГКУ «Ресурсы Ямала» информирует, что объект не попадает на поверхностные источники питьевого водоснабжения и зоны санитарной охраны (Приложение А).

В радиусе 5 км от объекта располагаются водозаборы с I, II, III ЗСО. Информация по водозаборам представлена в приложении Г.13 отчёта по результатам инженерно-экологических изысканий. В зону влияния изыскиваемой территории не попадают.

Объекты историко-культурного наследия

В соответствии со ст.9.1, 9.2 и 9.3 Федерального закона от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия...» полномочия по государственной охране объектов культурного наследия всех категорий историко-культурного значения, а также выявленных объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объектов культурного наследия на

территории ЯНАО находятся в компетенции Службы государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО.

Служба государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО проинформировала о том, что объекты историко-культурного наследия (ИКН), включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты культурного наследия на исследуемом участке отсутствуют (Приложение А). Испрашиваемый земельный участок расположен вне зоны охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Месторождения полезных ископаемых

По данным Ямало-Ненецкого филиала ФБУ «ТФГИ по Уральскому федеральному округу» и Уралнедра (Приложение А) в недрах под участком работ расположены: Уренгойское НГКМ, уренгойский участок недр, лицензия СЛХ 02080 НЭ, недропользователь ООО «Газпром добыча Уренгой».

Месторождений твердых полезных ископаемых, общераспространенных полезных ископаемых, а также пресных подземных вод под участком работ нет.

В радиусе 5 км от объекта располагаются карьеры песка и торфа (Приложение А), но в зону влияния изыскиваемой территории они не входят.

Проектируемый объект расположен за пределами контуров участков месторождений.

Скотомогильники и биотермические ямы

По сведениям, представленным Службой Ветеринарии ЯНАО (Приложение А) в районе проведения изысканий, расположенного на территории Уренгойского месторождения Пуровского района, в пределах размещения проектируемого объекта и в прилегающей территории скотомогильники, биотермические ямы, а также их СЗЗ, «морозные поля», не зарегистрированы.

Ключевые орнитологические территории России (КОТР)

Выделение ключевых орнитологических территорий России – это программа, которую с 1994 г. осуществляет Союз охраны птиц России. Ее международный компонент – часть всемирной программы Important Bird Areas (IBAs), разработанной Международной ассоциацией в защиту птиц и природы Birdlife International в 1980-х годах. КОТ – это наиболее ценные для птиц участки земной или водной поверхности, используемые птицами в качестве мест гнездования, линьки, зимовки и остановок на пролете. Их сохранение принесет максимальный эффект для сохранения тех или иных видов, подвигов или популяций птиц.

Согласно данным интернет-ресурса Союза охраны птиц (<http://www.bcu.u/kot-sibeia/yamal.php>) и данным ГКУ «Ресурсы Ямала» (Приложение А) ключевые орнитологические территории отсутствуют.

Ближайшим КОТР к району изысканий является ЯН-005 «Низовья Оби», расположенный в 249 км на северо-запад.

Водно-болотные угодья

По данным Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО в районе расположения проектируемого объекта водно-болотные угодья, имеющие международное значение, в соответствии с Рамсарской конвенцией 1970 года.

Ближайшими водно-болотными угодьями к району изысканий являются Острова Обской губы Карского моря (заказник Нижнеобский), расположенные в 251 км на юго-восток.

Мелиорированные земли, мелиоративные системы

По данным ФГБУ «Управление «Тюменьмелиоводхоз»» в районе расположения мелиорированные земли, государственные и прочие мелиоративные системы, учтенные в росреестре по Тюменской области, отсутствуют (Приложение А).

Особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья

По данным Департамента агропромышленного комплекса ЯНАО особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья из категории земель сельскохозяйственного назначения в автономном округе отсутствуют. Культивирование сельскохозяйственных культур в МО Пуровский район не осуществляется, поэтому информации об использовании агрохимикатов и пестицидов в Департаменте отсутствует (Приложение А).

Другие экологические ограничения

Согласно информации, предоставленной Департаментом транспорта, связи и систем жизнеобеспечения Администрации Пуровского района (Приложение А) в районе проектируемого объекта отсутствуют:

- лечебно-оздоровительные местности и курорты, и зоны их санитарной охраны;
- леса, имеющие защитный статус, а также особо защитные участки леса, лесопарковые зоны, лесопарковые зеленые пояса, зеленые зоны, особо защитные участки леса;
- объекты размещения отходов и несанкционированные свалки;
- промышленные предприятия и их СЗЗ;
- кладбища и их СЗЗ;
- аэродромы и приаэродромные территории.

Согласно информации Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО, территория объекта расположена на зем-

лях не входящих в состав земель лесного фонда. В соответствии с данными государственного лесного реестра автономного округа защитные леса, особо защитные участки лесов, а также лесопарковые и зеленые зоны на испрашиваемой территории отсутствуют (Приложение А).

По данным Департамента здравоохранения отсутствуют лечебно-оздоровительные местности и курорты регионального, местного и федерального значения (Приложение А).

Согласно информации, предоставленной Росавиацией (Приложение А) на территории Пуровского района ЯНАО зарегистрированы аэродромы Тарко-Сале и Уренгой. Изыскиваемый участок не расположен в приаэродромной территории аэродрома Тарко-Сале (приложение к приказу Тюменского МТУ Росавиации от 12.07.2019 № 220/05-П).

Экологические ограничения природопользования представлены на картосхеме современного экологического состояния и экологических ограничений в томе (УРФ1-ГВТ-ИИ-ИЭИ.02, лист 7 графической части).

6 Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности

6.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

6.1.1 Период строительства

6.1.1.1 Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

В данном разделе выявлены и учтены все возможные источники выбросов загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу в период производства строительных работ, которые постоянно или временно эксплуатируются на строительной площадке, в т.ч. передвижные. Также учтены вредные вещества, которые могут выделиться или образоваться при осуществлении всех процессов, предусмотренных технологическим регламентом строительных работ.

Источники, находящиеся на строительной площадке, являются стационарными и нестационарными источниками (передвижными) выброса вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

Источники выброса вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух подразделяются на два типа:

- источники с организованным выбросом;
- источники с неорганизованным выбросом.

Согласно нормативной документации, при эксплуатации автотранспорта, строительной техники и оборудования в атмосферу выделяются загрязняющие вещества:

- при работе двигателей внутреннего сгорания установок на дизельном топливе – оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы, сажа, керосин, бенз/а/пирен, формальдегид;
- при сварочных работах выделяются – сварочный аэрозоль, содержащий железа оксид, марганец и его соединения, фториды газообразные, фториды плохо растворимые, оксиды азота, углерод оксид, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂;
- при нанесении лакокрасочных покрытий – уайт-спирит, ксилол, толуол, бутилацетат, ацетон, взвешенные вещества;
- при разгрузке сыпучих строительных материалов– пыль неорганическая до 20% SiO₂;
- при заправке строительной техники и автотранспорта – дигидросульфид (сероводород), углеводороды предельные C₁₂-C₁₉;
- при зачистке сварных швов – пыль абразивная (корунд белый, монокорунд) и железа оксид;

– при термитной приварке выводов ЭХЗ – диалюминий триоксид (в пересчете на алюминий), марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид), медь оксид, фториды плохо растворимые;

– при работе автотранспорта и дорожно-строительной техники - оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы, керосин, бензин, сажа.

Источниками выбросов на площадке строительного-монтажных работ являются:

- Ист. 5501 – выхлопная труба компрессора;
- Ист. 5502 – выхлопная труба наполнительно-опрессовочного агрегата;
- Ист. 5503 – выхлопная труба сварочного агрегата;
- Ист. 5504 – выхлопная труба бурильно-крановой установки;
- Ист. 5505 – выхлопная труба дизельной электростанции;
- Ист. 6501 – сварочные работы;
- Ист. 6502 – лакокрасочные работы;
- Ист. 6503 – разгрузка строительных материалов;
- Ист. 6504 – зачистка сварных стыков;
- Ист. 6505 – термитная приварка выводов ЭХЗ;
- Ист. 6506 – заполнение топливных баков строительной техники и автотранспорта;
- Ист. 6507 – асфальтирование и изоляционные работы;
- Ист. 6508 – выхлопные трубы автотранспорта;
- Ист. 6509 – выхлопные трубы строительной техники.

Величины валовых выбросов от указанных источников определены с учетом установленных удельных нормативов выделения.

6.1.1.2 Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства, величины их максимально-разовых и валовых выбросов на основании анализа данных по объектам-аналогам представлены в таблице 6.1.

Коды и классы опасности веществ приняты согласно документа «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» С-Пб., 2018 г., [СанПиН 2.1.3684-21](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», [Сан-](#)

[ПиН 1.2.3685-21](#) «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Коэффициенты трансформации оксидов азота для ЯНАО приняты согласно [СТО Газпром 2-1.19-200-2008](#) Методика определения региональных коэффициентов трансформации оксидов азота на основе расчетно-экспериментальных данных: NO – 0,39, NO₂ – 0,40.

Таблица 6.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период производства строительно-монтажных работ

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0101	диАлюминий триоксид (в пересчете на алюминий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,010 0,005	2	0,0002030	0,000034
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,040 --	3	0,0482142	0,017853
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,010 0,001 5,00e-05	2	0,0006182	0,000367
0146	Медь оксид (в пересчете на медь) (Медь окись; тенорит)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,002 2,00e-05	2	0,0017560	0,000160
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 0,100 0,040	3	0,2699317	3,738675
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,400 -- 0,060	3	0,2631834	3,645208
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150 0,050 0,025	3	0,1390057	1,342920
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 0,050 --	3	0,0763939	0,931424
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000063	0,000168
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000 3,000 3,000	4	2,4889775	7,828150
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,020 0,014 0,005	2	0,0003708	0,000681
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 0,030 --	2	0,0008257	0,001214

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,000 50,000 --	4	0,5124305	0,006486
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,000 5,000 --	3	0,1244620	0,001482
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,500 -- --	4	0,0169290	0,000202
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,300 0,060 0,005	2	0,0135432	0,000161
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 -- 0,100	3	0,2260157	2,477600
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,600 -- 0,400	3	0,0098188	0,000117
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,020 -- 0,040	3	0,0003386	0,000004
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000004	0,000003
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,050 0,010 0,003	2	0,0050000	0,030186
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000 1,500 --	4	0,0728778	0,034201
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200		0,3574458	2,399119
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,000		0,3500000	2,183220
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,000 -- --	4	0,4918891	4,743630
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 0,150 0,075	3	0,1320000	0,230472
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,300 0,100 --	3	0,0002769	0,000508
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 0,150 --	3	0,4044444	0,599144

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2021 год)	
код	наименование				г/с	т/г
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,040		0,0240000	0,008640
Всего веществ : 29					6,0309586	30,222029
в том числе твердых : 11					0,7513445	2,201315
жидких/газообразных : 18					5,2796141	28,020714
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

6.1.1.3 Определение уровня загрязнения атмосферы и зоны влияния выбросов

По данным результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период проведения строительно-монтажных работ для объектов-аналогов, максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ не превышают санитарно-гигиенических нормативов на расстоянии 50-200 м по веществам от района работ. Ближайшие населенные пункты расположены вне зоны влияния источников выбросов в период строительства проектируемого объекта.

В районе расположения проектируемого объекта также отсутствуют территории с нормируемым показателем загрязнения атмосферного воздуха 0,8ПДК – места массового отдыха населения (санатории, дома отдыха, турбазы, дачные и садово-огородные участки и пр.).

6.1.2 Период эксплуатации

6.1.2.1 Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Источниками выбросов на проектируемом объекте являются:

- организованные залповые – свечи сброса газа УЗПОУ УППГ и УПЗОУ УКПГ-1АВ, СИКГ и СИККГН, дыхательные клапаны дренажных емкостей;
- неорганизованные – возможные утечки через неплотности фланцевых соединений и ЗРА площадок УЗПОУ ГВТ и КГН и УПЗОУ УКПГ-1АВ, СИКГ и СИККГН.

Операциями, связанными с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации, является сброс газа с технологического оборудования на свечу при проведении приема- запуски очистных устройств; утечки через неплотности ЗРА и фланцевых соединений

при возможном нарушении герметичности оборудования. Залповые выбросы производятся неодновременно.

Аварийные выбросы не нормируются. Учет фактических аварийных выбросов за истекший год включается в форму ежегодного Федерального государственного статистического наблюдения №2ТП (воздух).

6.1.2.2 Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Предельно допустимые концентрации (ПДК), ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ), классы опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21.

Коды веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты согласно документа «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» С-Пб., 2018 г.

Коэффициенты трансформации оксидов азота для ЯНАО приняты согласно СТО Газпром 2-1.19-200-2008 Методика определения региональных коэффициентов трансформации оксидов азота на основе расчетно-экспериментальных данных: NO – 0,39, NO₂ – 0,40.

Перечень загрязняющих веществ, их санитарно-гигиенические нормативы и величины максимально-разовых и валовых выбросов в период эксплуатации на основании анализа данных по объектам-аналогам представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками проектируемого объекта

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0410	Метан	ОБУВ	50,000		416,7013349	73,354636
0418	Пропан	ОБУВ	50,000		416,6878207	73,189833
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,000 0,500 0,200	3	0,0250018	0,004378
Всего веществ : 3					416,6878207	146,548846
в том числе твердых : 0					0,0000000	0,000000
жидких/газообразных : 3					416,6878207	146,548846

6.1.2.3 Определение уровня загрязнения атмосферного воздуха

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполняется в соответствии с МРР-2017 с использованием утвержденной ГГО им. Воейкова Роскомгидромета, унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» 4.60, разра-

ботанной фирмой «Интеграл» г. С-Петербург, с учетом метеорологических коэффициентов, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. При расчете учитывались опасные направления и скорости ветра, обуславливающие максимальные значения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

По данным результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период эксплуатации для объектов-аналогов установлено, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на расчетной площадке не превышают значений 0,74ПДК(ОБУВ) с учетом фона атмосферного воздуха населенных мест на границе санитарного разрыва, т.е. уровень воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух является допустимым.

6.2 Результаты оценки воздействия физических факторов

6.2.1 Перечень видов воздействия

К вредным физическим воздействиям на окружающую природную среду относятся акустическое воздействие, вибрация, электромагнитные и радиоактивные излучения.

В процессе строительного-монтажных работ и эксплуатации проектируемых объектов воздействие на окружающую среду электромагнитное и радиоактивное излучения отсутствуют.

Источники электромагнитного поля, ионизирующего излучения, загрязнения радиоактивными веществами на проектируемом объекте отсутствуют.

Проектируемые площадки также не оказывают влияния на условия инсоляции близлежащих построек.

Токоведущие части оборудования изолированы от металлоконструкций. Металлические корпуса оборудования заземлены и являются естественными стационарными экранами магнитных полей.

6.2.2 Акустическое воздействие

Шумовое воздействие от предприятий и проводимых работ может рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности атмосферы. Величина воздействия шума на человека зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума, их продолжительности, периодичности и т.д.

С целью оценки уровня шумового воздействия объекта в период строительства и эксплуатации, в настоящем разделе:

- определяются источники шума объекта, устанавливаются их параметры;
- рассчитываются поля уровней шумового воздействия в районе размещения объекта по спектральным составляющим (дБ) и эквивалентному и максимальному уровню шума (дБА), определяются уровни шумового воздействия в расчетных точках;

- оценивается необходимость разработки специальных мероприятий по снижению уровня шума.

6.2.2.1 Нормируемые параметры и допустимые уровни шума на территории жилой застройки

Источники шума подразделяются на источники постоянного шума и источники непостоянного шума.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрической частотой 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные $L_{\text{экв}}$, дБА и максимальные $L_{\text{макс}}$, дБА уровни звука.

Допустимые уровни звука принимаются в соответствии с требованиями таблицы 5.35 [СанПиН 1.2.3685-21](#) «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и приведены в табл. 6.3.

Таблица 6.3 Допустимые уровни шума

Время суток	Для источников постоянного шума									Для источников непостоянного шума		
	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука $L(A)$, дБА	Эквивалентные уровни звука $L(A_{\text{экв}})$, дБА	Максимальные уровни звука $L(A_{\text{макс}})$, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
Территории, непосредственно прилегающие к зданиям жилых домов, домов отдыха, пансионатов, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, дошкольных образовательных организаций и других образовательных организаций; границы санитарно-защитных зон												
Дневное с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	55	70
Ночное с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	45	60

6.2.2.2 Период строительства

6.2.2.2.1 Перечень и характеристика источников шума

При производстве работ по строительству объекта имеет место шумовое воздействие на окружающую среду. Доминирующими источниками шума в период строительства являются автотранспорт, строительная и специальная техника, которые относятся к непостоянным источникам шума.

Параметры всех применяемых в период строительства машин, оборудования, транспортных средств должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям

предприятия-изготовителя, в целях предотвращения негативного воздействия шума и соблюдения санитарных норм.

6.2.2.2.2 Расчет уровня шумового воздействия

Источниками непостоянного шума в период строительства являются автотранспорт, строительная и специальная техника, источниками постоянного шума – компрессорное оборудование и дизельные электростанции. Для источников непостоянного шума нормирование проводится по эквивалентному и максимальному уровню звука.

Шумовые характеристики приведены по данным протоколов измерений, выполненных на объектах-аналогах (ООО «НТЦ «Экология», ООО «Институт прикладной экологии и гигиены»), «Каталога источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004 г.

Расчет уровней шума проводится для периода с максимальным количеством одновременно работающей техники (как наихудший вариант). Расчет проводится для эквивалентных и максимальных уровней звука.

В качестве критерия оценки допустимых уровней шума учитывались допустимые уровни шума для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, принятые по СанПиН 1.2.3685-21, СП 51.13330-2011 (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003). В связи с проведением строительных работ в дневное время, допустимый уровень звука принят для времени 7.00-23.00 и составляет для эквивалентного уровня звука 55 дБА, для максимального – 70 дБА.

Из анализа результатов оценки уровня воздействия шума на атмосферный воздух для объектов-аналогов в период строительства, можно сделать вывод, что для проектируемого объекта эквивалентный корректированный уровень звука будет достигать значения 1 ПДУ на расстоянии 250 м, максимальный уровень звука – на расстоянии 90 м.

6.2.2.3 Период эксплуатации

6.2.2.3.1 Перечень и характеристика источников шума

К источникам шума на проектируемом объекте относятся трансформаторы БЭЛП, свечи сброса газа УЗПОУ УППГ и УПЗОУ УКПГ-1АВ, СИКГ и СИККГН.

Источники шума, звуковая мощность которых значительно меньше звуковой мощности основных источников в расчет не принимаются, вследствие их ничтожного влияния на суммарное акустическое поле.

Технологическое оборудование, трубопроводы, находящиеся в резерве, заглубленные в землю как источники шума не рассматриваются.

Исходные шумовые характеристики проектируемого технологического оборудования принимаются согласно данным таблицы 13 СТО Газпром 2-3.5-041-2005 «Каталог шумовых ха-

рактеристик газотранспортного оборудования», М., 2005 г., каталогам, паспортам оборудования и ГОСТам.

6.2.2.3.2 Расчет уровня шумового воздействия

На проектируемом объекте периодически осуществляются плановые технологические сбросы газа через свечи, связанные с необходимостью проведения очистки трубопроводов. В начальный период сброс происходит с высокими скоростями выхода газа и сопровождается значительным выбросом звуковой энергии. Т.к. освобождаемая от газа полость отключена от газовой магистрали, давление в ней падает очень быстро, уменьшается перепад давлений на срезе свечи, снижаются скорости выхода газа в атмосферу и, соответственно, падает уровень звуковой мощности излучаемой свечой в пространство. Таким образом, свечи работают периодически – при стравливании газа и при продувках оборудования и являются непостоянными источниками шума.

Одновременное стравливание из двух и более свечей технологией эксплуатации не предусмотрено. Сброс газа через свечи осуществляется в дневное время суток.

Расчет шумового воздействия выполняется по программе «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл». Расчет выполняется согласно СП 51.13330-2011 (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003), ГОСТ 31295.1-2005.

Из анализа результатов оценки уровня воздействия шума на атмосферный воздух для объектов-аналогов в период эксплуатации, можно сделать вывод, что уровень шума от проектируемых источников на границе санитарного разрыва не превышает допустимых уровней для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям. Уровень шума с удалением от границ площадок объекта убывает.

Из вышесказанного следует, что шумовое воздействие объекта после ввода в эксплуатацию проектируемого объекта на окружающую среду является допустимым.

6.2.3 Другие факторы физического воздействия

Источники ионизирующего излучения, загрязнения радиоактивными веществами на предприятии отсутствуют.

Источником электромагнитного излучения на проектируемом объекте является блок электроснабжения линейных потребителей (БЭЛП);

БЭЛП – блочное здания полной заводской готовности. На территории площадки УПЗОУ УКПГ-1АВ устанавливается БЭЛП-40/10/0,4 кВ с силовым масляным трансформатором напряжением 10/0,4 кВ, мощностью 40 кВА.

Электротехническое оборудование, применяемое в проекте, имеет сертификаты соответствия.

Исходя из опыта реализации аналогичных проектов, предельные уровни электрического и магнитного излучений от проектируемого оборудования на площадке не превышают тре-

бований, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

После ввода проектируемого объекта в эксплуатацию в рамках процедур Специальной Оценки Условий Труда (СОУТ) должно быть выполнено фактическое измерение уровней электромагнитного излучения.

Таким образом, в проекте применено высокотехнологичное оборудование (измерительных трансформаторов тока и напряжения, соответствующих параметрам режима электрической сети и т. д.), которое не создает недопустимых электромагнитных помех. Защита проектируемого оборудования выполняется с применением быстродействующей микропроцессорной техники, ограничителей перенапряжения, индивидуальных устройств гарантированного питания.

Электрооборудование и электрические аппараты на электроустановках применены только заводов, серийно изготавливающих такое сетевое оборудование продолжительное время. Кроме того, все токоведущие части расположены внутри металлических корпусов и изолированы от них, сами же металлические корпуса являются естественными стационарными экранами и заземлены.

Анализ источников электромагнитного излучения на проектируемом объекте позволяет сделать вывод, что технологическое оборудование не создает экологически опасных физических полей по электрической и магнитной составляющим.

6.3 Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы

6.3.1 Период строительства

6.3.1.1 Источники и виды воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров в период строительства

Основные факторы воздействия на почвенный покров при строительстве по источнику и характеру наносимого ущерба можно условно разделить на 3 группы:

- отчуждение земельных участков под строительство линейных и площадочных объектов;
- механическое нарушение почвы и грунтов;
- химическое загрязнение почв и грунтов.

Воздействие, связанное с отчуждением земель может быть временным или постоянным.

Постоянное отчуждение – часть земель безвозвратно отчуждается под строительство площадки. При этом исходный тип ландшафта и существующие на нем природные биоценозы (в том числе и почвы) полностью и навсегда уничтожаются, заменяясь техногенными производными.

Временное отчуждение – часть земель отчуждается для возведения временных объектов, ликвидируемых после окончания строительства. Природные ландшафты и биоценозы при этом также уничтожаются, однако после окончания строительства (особенно при условии правильно выполненной рекультивации), на территории, занятой бывшими временными объектами, возникают вторичные ландшафты и природные сообщества, которые через ряд сукцессионных изменений могут по прошествии определенного количества времени вернуться к исходному типу. К таким объектам относятся временные базы строителей, площадки хранения строительных материалов.

Механические нарушения почв можно подразделить на три типа:

- уплотнение торфянистого горизонта;
- частичная ликвидация верхнего органогенного горизонта почвы;
- полная ликвидация почв и создание искусственных субстратов.

Уплотнение верхних слоев почвы после отсыпки насыпи линейных сооружений (подъездных автодорог) часто приводит к перехвату стока грунтовых вод и подтоплению прилегающих участков. Степень изменения гидрологического режима вблизи построенных инженерных сооружений зависит в первую очередь от характера расположения объекта относительно линий стекания грунтовых вод. Образующиеся перепады уровней грунтовых вод достигают 50 см и более, особенно в весенний период после таяния снега, когда промерзшая насыпь обладает наименьшей водопроницаемостью. Увеличение увлажнения или подтопления с одной стороны насыпи площадных сооружений вызывает снижение уровня залегания грунтовых вод с другой стороны, что может привести к нарушению аэрации и водоснабжения растений.

Наиболее широко распространены нарушения второго типа (частичная ликвидация верхнего органогенного горизонта). При таких нарушениях на дренированных участках уменьшается увлажнение нарушенных почв, создаются лучшие условия для окислительных процессов. Во всех почвах в первые годы после нарушения уменьшается кислотность и содержание гумуса, в дальнейшем гумусированность вновь увеличивается. Уничтожение растительного покрова сопровождается повышением температуры почв.

Механические воздействия сопровождаются быстрым и часто полным уничтожением почвенно-растительного покрова. Вследствие того, что минеральная порода обнажается, нарушается температурный режим грунтов, ускоряются эрозионные процессы, происходит увеличение площади первоначального техногенного воздействия.

При строительстве проектируемого объекта возможно загрязнение почв и грунтов нефтепродуктами, химическими реагентами, сточными водами и горюче-смазочными материалами. Общие экологические последствия поступления загрязняющих веществ в природную среду сводятся к следующему:

- к изменению свойств почв и почвенного покрова;
- загрязнению поверхностных и почвенно-грунтовых вод;

- к деградации и трансформации растительного покрова;
- общей деградации ландшафтов.

Загрязнение почвенного покрова нефтепродуктами является наиболее распространенным на этапе строительства. Основными источниками их поступления являются автотранспорт, емкости для хранения дизтоплива, ГСМ и т.п. Поступление нефтепродуктов при их попадании в ландшафты, особенно процессы их внутри ландшафтной миграции и метаболизма крайне сложны и очень длительны. С течением времени может происходить внутripочвенная деструкция поступившего загрязнителя, включающая физико-химическое и микробиологическое разрушение, сорбцию-десорбцию составляющих компонентов, их растворение, деградацию, образование и разрушение эмульсий и т.д.

Почва является активным аккумулятором тяжелых металлов, поскольку процессы самоочищения почвы происходят в незначительной мере и поступление тяжелых металлов даже в малых концентрациях, но в течение продолжительного времени, приводят к существенному их накоплению в почве.

Закономерности накопления, вторичной деградации и вторичного перераспределения поллютантов в почвах зависят от многих факторов, среди которых наибольшее значение имеют количество и состав сброшенных загрязнителей и свойств принявших их почв. Общий характер возможных изменений свойств почв определяется их генезисом и поэтому неодинаков на разных участках в пределах одной и той же территории. Наиболее устойчивы к загрязнению почвы легкого механического состава, где отмечается высокая вертикальная и горизонтальная подвижность естественных и техногенных соединений. Большой поглощающей способностью обладают почвы тяжелого механического состава и почвы с хорошо развитым мохово-торфянистым слоем (болотные). Наличие в гидроморфных почвах горизонтов торфа определяет повышенную опасность устойчивого накопления загрязнителей и оказывает мощное воздействие на прилегающие ландшафты.

Последствия химического загрязнения почв выражаются в изменении состава, структуры произрастающих на этих почвах растительных сообществ. Пострадают чувствительные к увеличению кислотности виды и группы растений. Прежде всего, следует ожидать этого от сфагновых мхов и лишайников.

Изменение состояния и качества почв может происходить в течение весьма продолжительного периода. Загрязнения опасны тем, что при продолжительном сохранении внешне благополучного состояния экосистемы происходит изменение растений вследствие генетических нарушений. В конечном итоге это приводит к отрицательным изменениям природных биогеоценозов.

Наиболее существенные последствия для почвенно-растительного покрова возникают в результате аварийных ситуаций, особенно опасных при взрывах и пожарах. При этом происходит:

- загрязнение почвенно-растительного покрова загрязняющими веществами в результате выброса природного газа;
- механическое нарушение различной степени - от частичных нарушений почв и растительности до их полного уничтожения (при авариях, сопровождающихся взрывами);
- выгорание почв и растительности из-за техногенных пожаров;
- нарушение температурного режима грунтов, активизация эрозионных процессов.

Воздействие на почвенный покров оказывают производственные и бытовые отходы, которые образуются в период строительства. Поэтому стоит обратить особое внимание на их размещение и складирование.

В проекте предусмотрен ряд мероприятий, который позволит снизить степень воздействия строительных работ на земельные ресурсы.

6.3.1.2 Потребность в земельных ресурсах

Проектом предусматривается отвод земель в долгосрочную и краткосрочную аренду.

Размеры отвода земель определены исходя из технологической целесообразности, в соответствии с требованиями нормативных документов.

В административном отношении территория размещения проектируемых объектов относится к Пуровскому району Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области.

Проектируемые объекты располагаются на землях сельскохозяйственного назначения и землях промышленности.

Отвод земель в долгосрочную аренду предусмотрен под следующие сооружения:

- площадки УЗПОУ УППГ и УПЗОУ УКПГ-1АВ, СИКГ и СИККГН;
- подъездные автодороги к площадкам УЗПОУ УППГ и УПЗОУ УКПГ-1АВ;
- КИП ЭХЗ, опознавательные знаки;
- опоры ВЛ, анодные заземлители;
- БЭЛП.

Отвод земель в краткосрочную аренду предусмотрен под строительство следующих сооружений:

- газопровода внешнего транспорта (ГВТ) DN500 P=8,4МПа «УППГ – УКПГ-1АВ»;
- трубопровода нестабильного конденсата (КГН) DN200 P=7,15МПа «УКПГ-1АВ-УСК»;
- ВЛ ЭХЗ и АЗ;
- кабеля ВОЛС по опорам ВЛ-10 кВ, проектируемой отдельным проектом внешнего электроснабжения;
- производственной базы (база Подрядчика);

- временного жилого городка строителей (ВЖГС);
- временных подъездных автодорог.

Размеры участков земель, подлежащих отводу в краткосрочную аренду, определены исходя из технологической целесообразности, в соответствии с действующими нормативными документами («Правила определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети», утв. Постановлением Правительства РФ от 11.08.2003 г. № 48) и проектной документацией.

6.3.2 Период эксплуатации

6.3.2.1 Источники и виды воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров в период эксплуатации

При выполнении предусмотренных проектом мероприятий, воздействие на земельные ресурсы почвенно-растительный покров и грунты в период эксплуатации проектируемого объекта отсутствует.

6.4 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты и водные биоресурсы

6.4.1 Период строительства

6.4.1.1 Источники и виды воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства

Забор воды из поверхностных и подземных источников и организованный сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и подземные горизонты непосредственно в период строительства объекта не предусмотрены.

Водоснабжение строительства осуществляется привозной водой.

Проектируемые трубопроводы пересекают р. Мареловаяха и ложбину стоков.

Прокладка трубопроводов на переходе через р. Мареловаяха производится траншейным способом с заглублением трубопроводов в дно пересекаемой водной преграды в зимний период.

В соответствии с данными инженерных изысканий р. Мареловаяха имеет незначительную глубину, в зимний период она полностью перемерзает до дна. Таким образом, работы по прокладке трубопроводов не приведут к образованию зон повышенной концентрации взвешенных веществ.

Прокладка трубопровода на переходе через р. Мареловаяха осуществляется на глубине не менее 0,8 м до верха теплоизолированной трубы. Разработка траншеи ведется одноковшовым экскаватором после резки ледового покрова баровой машины.

В соответствии с п. 3 пп. 5 ст. 11 главы 3 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ перед началом строительства будет оформлено решение о предоставлении водных объектов в

пользование. Заявитель получения решения о предоставлении водных объектов в пользование будет определен в соответствии с условиями договора заказчика ООО «Газпромнефть-Заполярье» и строительной подрядной организации.

Основными потенциальными источниками воздействия на водные объекты в период строительства являются:

- движение строительной техники в полосе отвода земель;
- строительные работы, связанные с монтажом и др. видами работ, на территории, отведенной под строительство;
- строительные работы на пересекаемых водотоках, в пойме и водоохранной зоне водных объектов.

В ходе строительства неизбежно будет оказываться отрицательное влияние на гидробионтов и среду их обитания. Отрицательное воздействие на водные биоресурсы в ходе строительных работ может обуславливаться рядом причин:

- повреждением участков водного объекта и пойменных земель;
- захлаплением пойменной территории строительными материалами.

Землеотвод пойменных земель сокращает площади нерестилищ и нагула рыб, что отрицательно сказывается на формировании рыбных запасов.

Работы по строительству трубопроводов, подъездных автомобильных дорог, отсыпка площадок УЗПОУ УППГ и УПЗОУ УКПГ-1АВ, СИКГ и СИККГН проводятся в зимний период. Соответственно, образование поверхностного стока в период строительства данных сооружений исключено.

Строительные работы в летний период в границах водоохраных зон не проводятся.

Проектируемые площадки УЗПОУ УППГ и УПЗОУ УКПГ-1АВ, СИКГ и СИККГН, ВЖГС, стройбаза подрядчика, площадка мульчирования вырубленной древесины, другие площадочные объекты располагаются на значительном удалении от водных объектов, за пределами границ их водоохраных зон и прибрежных защитных полос и влияние на них водные объекты не оказывают.

Отсыпка площадных объектов, подъездных автомобильных дорог выполняется песком высотой 1 м. Таким образом, основная часть поверхностных сточных вод, образующихся в летний период проведения работ по строительству, фильтруется через песчаный грунт и частично испаряется.

При соблюдении технологии строительства и природоохранных мероприятий, предложенных проектом, воздействие на водные объекты и водные биоресурсы сводится к минимуму. Воздействие является кратковременным и прекращается с окончанием строительных работ.

6.4.1.2 Водопотребление и водоотведение

В период строительства водопотребление на строительных площадках будет осуществляться на производственные нужды (бетонные работы, заправка техники и т.д.) и хозяйственно-питьевые нужды.

Объемы воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды принимаются по данным раздела «Проект организации строительства» (УРФ1-ГВТ-П-ПОС.01.00). Потребность строительства в воде определяется в соответствии с рекомендациями МДС 12-46.2008.

Договоры на водопотребление перед началом производства работ заключает Подрядная организация, осуществляющая строительные-монтажные работы.

Обеспечение водой для хозяйственно-бытовых нужд временного жилого городка строителей и базы подрядчика, участков производства работ, а также для технических нужд предполагается из сетей г. Новый Уренгой (АО «Уренгойгорводоканал»). Вода доставляется автоцистернами. Письмо АО «Уренгойгорводоканал» от 25.03.2021 №777/133 с указанием условий отпуска воды представлено в Приложении В тома УРФ1-ГВТ-П-ОВОС.00.02.

Питьевая вода – бутилированная. Качество воды для питьевого водоснабжения должно удовлетворять требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества», ГОСТ 32220-2013 «Вода питьевая, расфасованная в емкости. Общие технические условия (Переиздание)».

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на строительной площадке используются передвижные туалеты со сливом в герметичные емкости.

Для сбора сточных вод после гидроиспытаний проектом предусмотрены сборно-разборные резервуары.

Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод и производственных сточных вод (стоков после проведения гидроиспытаний) осуществляется на сливную станцию КОС-55 АО «Уренгойгорводоканал», расположенную по адресу г. Новый Уренгой, Восточная промзона. Письмо АО «Уренгойгорводоканал» от 25.03.2021 №777/133 о возможности приема сточных вод представлено Приложением В тома УРФ1-ГВТ-П-ОВОС.00.02.

Договоры на оказание услуг по приему производственных и бытовых сточных вод в период строительства заключает Подрядная организация, осуществляющая строительные-монтажные работы на объекте строительства

6.4.1.3 Характеристика сточных вод

Содержание механических примесей в воде после гидроиспытаний принято по данным материалов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) строительства и эксплуатации российского сектора (0-125,5 км) морского газопровода Nord Stream (прежнее название – Северо-Европейский газопровод, морской участок) и составляет ориентировочно составит 0,07 кг/м³.

Эффективность очистки вод после гидроиспытаний методом отстаивания в течение суток достигает 90% (п.10.7.3 Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, НИИ ВОДГЕО).

Состав хозяйственно-бытовых сточных соответствует данным таблицы 18 [СП 32.13330.2018](#) «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения».

6.4.2 Период эксплуатации

Проектируемых источников водоснабжения на площадках УЗПОУ, УПЗОУ, СИКГ и СИККГН не предусматривается.

Забор воды из поверхностных источников, подземных источников, организованный сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и подземные горизонты, другие виды воздействия на природные воды в период эксплуатации объекта осуществляться не будут.

На площадках УЗПОУ УППГ и УПЗОУ УКПГ-1АВ, СИКГ и СИККГН отсутствуют источники загрязнения поверхностных сточных вод. Въезд на территорию площадок и проезд по проектируемым подъездным автомобильным дорогам эксплуатационных служб осуществляется крайне редко, только в период проведения технического обслуживания и текущего ремонта. Таким образом, образующиеся поверхностные сточные воды по составу можно отнести к условно чистым. большей частью они фильтруются в песчаный грунт основания, частично испаряются.

При штатном режиме эксплуатации проектируемые объекты негативного воздействия на поверхностные и подземные воды оказывать не будут. Воздействие на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации возможно только при нарушении правил технической эксплуатации, приводящих к аварийным ситуациям.

6.5 Результаты оценки воздействия отходов на окружающую среду

6.5.1 Период строительства

6.5.1.1 Перечень и характеристика источников образования отходов

В период строительства на строительных площадках будут образовываться следующие виды отходов производства и потребления:

- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) – при техобслуживании автотранспорта и строительной техники;
- шлак сварочный, остатки и огарки стальных сварочных электродов – при сварочных работах;

- отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона незагрязненные – в результате распаковки (растаривания) используемых сварочных электродов;
- тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%) – при проведении окрасочных и грунтовочных работ;
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные – хозяйственно-бытовая деятельность персонала;
- обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства – при износе рабочими спецобуви;
- спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) – при износе рабочими спецодежды;
- отходы изолированных проводов и кабелей; лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме; лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме; отходы цемента в кусковой форме; отходы пенопласта на основе полистирола не загрязненные; лом и отходы стальные несортированные; отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные – при строительно-монтажных работах;
- щепы натуральной чистой древесины – при расчистке полосы отвода от древесной растительности.

Собственником отходов, образующихся в результате строительства является Подрядная строительная организация.

Вся техника, занятая в период строительства, доставляется на строительную площадку с транспортной базы специализированной подрядной организации в исправном состоянии, (прошедшая плановое техническое обслуживание). Проектными решениями не предусматривается устройство постов технического обслуживания и ремонта автотранспорта и строительной техники на территории строительства проектируемого объекта. Текущий ремонт и техобслуживание осуществляются на станциях техобслуживания и ремонта, принадлежащих специализированной организации, выделившей технику на период строительства объекта по договору. Собственниками отходов, образующихся в результате ремонта и техобслуживания автотранспорта и строительной техники (отработанные аккумуляторы, отработанные воздушные и масляные фильтры и др.) также являются специализированные организации и сервисные центры. Данные виды отходов настоящим проектом не учитываются.

6.5.1.2 Суммарное образование отходов

Наименование и коды отходов приняты в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утв. Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования [№242 от 22.05.2017 г.](#)

Суммарное образование отходов за период строительства по данным объектов-аналогов представлено в таблице 6.4.

Таблица 6.4 Предлагаемое суммарное образование отходов на период строительства

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемое образование отходов за период строительства, т
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920402604	IV	1,661
2	Шлак сварочный	91910002204	IV	0,122
3	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	IV	2,033
4	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46 811202514	IV	0,171
5	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	40231201624	IV	0,287
6	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	IV	0,102
7	Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные	43510003514	IV	0,018
Всего отходов 4 класса				4,394
8	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	V	0,112
9	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305	V	0,229
10	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215	V	0,058
11	Отходы цемента в кусковой форме	82210101215	V	0,011

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемое образование отходов за период строительства, т
12	Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525	V	0,072
13	Лом и отходы стальные несортированные	46120099205	V	10,748
14	Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона незагрязненные	40518301605	V	0,061
15	Отходы пенопласта на основе полистирола не загрязненные	43414101205	V	0,116
16	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	82230101215	V	0,61
17	Щепа натуральной чистой древесины	30522003215	V	1085,445
Всего отходов 5 класса				1097,462
Всего				1101,856

6.5.1.3 Обращение с отходами производства и потребления

В процессе строительства проектируемого объекта будут образовываться твердые отходы производства и потребления IV и V классов опасности, подлежащие учету, сбору и накоплению на площадке строительства, транспортировке и передаче спецпредприятиям для дальнейшего использования, обезвреживания и/или размещения.

Согласно [СанПиН 2.1.3684-21](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», способы накопления отходов определяются классом опасности отходов: отходы IV и V классов опасности накапливаются в металлических контейнерах, установленных на бетонированной площадке, а также навалом или насыпью.

Для накопления образующихся отходов на территории строительных площадок проектом предусматриваются контейнеры для сбора твердых отходов.

Перевозка отходов осуществляется собственными транспортными средствами строительной организации или транспортными средствами принимающей организации с соблюдением требований безопасности перевозки отходов.

Отходы со строительной площадки передаются специализированным организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по обращению с отходами. Лицензии специализированных организаций, осуществляющих деятельность по обращению с отходами в районе проектируемого объекта, и письма о возможности приема отходов представлены в Приложении Г тома УРФ1-ГВТ-П-ОВОС.00.02.

Договора со специализированными организациями, осуществляющими деятельность по обращению с отходами, заключает Подрядная организация, осуществляющая строительномонтажные работы на объекте строительства.

Информация по образованию, использованию отходов, по передаче отходов с целью переработки, обезвреживания и/или размещения приводится в таблице 6.5.

Таблица 6.5 Характеристика образования, накопления и размещения отходов

Наименование отходов по ФККО	Производство	Процесс	Код по ФККО, класс опасности отходов	Агрегатное состояние, физическая форма, состав	Периодичность вывоза	Количество отходов, т/период	Способы обращения с отходами		Способ накопления и размещения отхода
							передается другим предприятиям для (использования) переработки или обезвреживания, т/период	захоронение в накопителях, на полигонах, т/период	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Обслуживание машин и оборудования		91920402604	Изделия из волокон, текстиль – 70 – 95%, нефтепродукты < 15%, также может содержать: вода, диоксид кремния	Не реже 1 раза в 11 месяцев	1,661	1,661	-	Накопление в металлическом контейнере с крышкой (1 шт. 0,5 м ³). Передача специализированному предприятию на обезвреживание
Шлак сварочный	Строительно-монтажные работы	Производство сварочных работ	91910002204	Твердое, диоксид кремния – 20 – 30%, оксид кальция – 15 – 25%, также может содержать: диоксид титана, закись железа, оксид железа, оксид марганца, оксид алюминия, механические примеси	Не реже 1 раза в 11 месяцев	0,122	-	0,122	Накопление в металлическом контейнере с крышкой (1 шт. 0,5 м ³). Передача специализированному предприятию для размещения
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность рабочих	Чистка и уборка нежилых помещений	73310001724	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий, бумага, картон – 40 – 50%, полимерные материалы – 25 – 30%, также может содержать: металл, текстиль, пищевые отходы, стекло, резина, песок, вода, древесина	Не реже 1 раза в 3 дня в зимнее время, 1 раза в сутки в летнее время	2,033	-	2,033	Накопление в металлическом контейнере с крышкой (1 шт. по 0,75 м ³). Передача региональному оператору по ТКО в ЯНАО
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	Строительно-монтажные работы	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением лакокрасочными материалами	46811202514	Изделие из одного материала; металл черный – 85 – 95%, нефтепродукты < 5 также может содержать: механические примеси	Не реже 1 раза в 11 месяцев	0,171	0,171	-	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на обезвреживание
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	Жизнедеятельность рабочих	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	40231201624	Изделие из нескольких волокон; волокно – 75 – 85%, нефтепродукты < 14,99%, также может содержать: пыль, песок, железо, вода.	Не реже 1 раза в 11 месяцев	0,287	0,287	-	Накопление в полиэтиленовых мешках. Остается у обслуживающего персонала для использования по его собственному усмотрению или Передача специализированному предприятию на обезвреживание
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	Жизнедеятельность рабочих	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации персоналом	40310100524	Изделия из нескольких материалов; кожа – 45 – 50%, подошва резиновая – 50 – 55%, также может содержать: металлические заклепки, крепления, стелька войлочная, текстиль (шнурки).	Не реже 1 раза в 11 месяцев	0,102	-	0,102	Накопление в полиэтиленовых мешках. Остается у обслуживающего персонала для использования по его собственному усмотрению или Передача специализированному предприятию на размещение

Наименование отходов по ФККО	Производство	Процесс	Код по ФККО, класс опасности отходов	Агрегатное состояние, физическая форма, состав	Периодичность вывоза	Количество отходов, т/период	Способы обращения с отходами		Способ накопления и размещения отхода
							передается другим предприятиям для (использования) переработки или обезвреживания, т/период	захоронение в накопителях, на полигонах, т/период	
Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные	Строительно-монтажные работы	Строительные, ремонтные работы	43510003514	Изделие из одного материала, поливинилхлорид – 95-100%, также может содержать: влага и летучие вещества, натрия гидроксид, железо	Не реже 1 раза в 11 месяцев	0,018	-	0,018	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Строительно-монтажные работы	Производство сварочных работ	91910001205	Твердый, марганец 0,42%, железо 93,48%, оксид железа 1,50%, углерод 4,90%	Не реже 1 раза в 11 месяцев	0,112	-	0,112	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	Жизнедеятельность рабочих	Прием пищи	73610001305	Дисперсные системы; Вода – 56%, углеводы – 27,3%, белки – 10%, липиды – 4%, пластмасса – 1,7%, металлы – 1%	Не реже 1 раза в 11 месяцев	0,229	-	0,229	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение
Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	Строительно-монтажные работы	Строительные работы	82220101215	Кусковая форма; Бетон -100%	Не реже 1 раза в 11 месяцев	0,058	-	0,058	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение
Отходы цемента в кусковой форме	Строительно-монтажные работы	Строительные, ремонтные работы	82210101215	Кусковая форма; Цемент -100%	Не реже 1 раза в 11 месяцев	0,011	-	0,011	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение
Отходы изолированных проводов и кабелей	Строительно-монтажные работы	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	48230201525	Изделия из нескольких материалов; Алюминий, медь – 55%, Полимерные материалы – 45%	Не реже 1 раза в 11 месяцев	0,072	0,072	-	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на использование
Лом и отходы стальные несортированные	Строительно-монтажные работы	Обращение со сталью и продукцией из нее, приводящее к утрате ими потребительских свойств	46120099205	Твердое; Сталь – 100%	Не реже 1 раза в 11 месяцев	10,748	10,748	-	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на переработку
Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона незагрязненные	Строительно-монтажные работы	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	40518301605	Твердое; Целлюлоза-100%	Не реже 1 раза в 11 месяцев	0,061	0,061	-	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на переработку
Отходы пенопласта на основе полистирола не загрязненные	Строительно-монтажные работы	Строительные, ремонтные работы	43414101205	Кусковая форма; Пенополистирол – 100%	Не реже 1 раза в 11 месяцев	0,116	-	0,116	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	Строительно-монтажные работы	Строительные, ремонтные работы	82230101215	Твердое; Железобетон – 90%, грунт, механические примеси – 10%	Не реже 1 раза в 11 месяцев	0,61	-	0,61	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение

Наименование отходов по ФККО	Производство	Процесс	Код по ФККО, класс опасности отходов	Агрегатное состояние, физическая форма, состав	Периодичность вывоза	Количество отходов, т/период	Способы обращения с отходами		Способ накопления и размещения отхода
							передается другим предприятиям для (использования) переработки или обезвреживания, т/период	захоронение в накопителях, на полигонах, т/период	
Щепа натуральной чистой древесины	Строительно-монтажные работы	Расчистка полосы отвода от древесной растительности	30522003215	Кусковая форма; Древесина -100%	Не реже 1 раза в 11 месяцев	1085,445	-	1085,445	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение
Всего:						1101,856	13,000	1088,856	

6.5.2 Период эксплуатации

6.5.2.1 Перечень и характеристика источников образования отходов

В период эксплуатации проектируемых объектов при обслуживании технологического оборудования будет образовываться обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%).

В процессе очистки полости трубопроводов будут образовываться отходы шлама очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов. Сбор отходов шлама очистки осуществляется в дренажных емкостях на площадках УЗПОУ УППГ и УПЗОУ УКПГ-1АВ.

Замена масла в трансформаторах БЭЛП производится после капремонта трансформатора или после взятия проб масла. На проектируемом объекте используются трансформаторы типа ТМГ – трансформатор масляный герметизированный. Согласно ПУЭ гл 1.8.16 п.13 у герметизированных трансформаторов проба масла не отбирается, т.е. замена масла при нормальном режиме работы не требуется. Соответственно, отходы минеральных масел от трансформаторов, образующихся при замене в них масла, в разделе не учитываются.

Так как обслуживание проектируемого объекта будет осуществляться существующим персоналом эксплуатирующей службы предприятия, расчет отходов «Мусора от офисных бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), «Спецодежды из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)», «Обуви кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства» в данном разделе не приводится.

6.5.2.2 Перечень и количество образующихся отходов

Перечень и количество отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемого объекта представлен в таблице 6.6.

Таблица 6.6 Предлагаемое суммарное образование отходов проектируемого объекта

Наименование отхода	Код по ФККО 2017	Класс опасности отхода	Количество, т/год
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	91120002393	3	27,00
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920402604	4	0,052
Всего			27,052

6.5.2.3 Обращение с отходами производства и потребления

В процессе эксплуатации проектируемых объектов будут образовываться отходы 3-4 классов опасности, подлежащие учету, сбору и накоплению на промплощадке, транспортировке и передаче спецпредприятиям для дальнейшей утилизации и/или размещения.

Состав отходов принят в соответствии с [СТО Газпром 12-2005](#) и Приказом Росприроднадзора [от 13.10.2015 N 810](#) (ред. от 10.11.2015) «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов».

Накопление образующихся отходов на территории объекта осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Согласно [СанПиН 2.1.3684-21](#) «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», способы накопления отходов определяются классом опасности отходов: отходы III класса опасности накапливаются в технологических герметичных емкостях.

Информация о движении отходов по предприятию ежегодно систематизируется в соответствии с требованиями установленных форм отчетности.

Перевозка отходов осуществляется транспортными средствами предприятий, оказывающих услуги по вывозу, утилизации и размещению отходов, с соблюдением требований безопасности к транспортированию опасных отходов.

Размещение и утилизация отходов осуществляется на спецпредприятиях, имеющих лицензию на данные виды деятельности. Передача отходов спецпредприятиям подтверждается соответствующими талонами со стороны принимающих организаций.

Договора со специализированными организациями, осуществляющими деятельность по обращению с отходами, заключает Подрядная организация, осуществляющая строительномонтажные работы на объекте строительства.

Данные по образованию, накоплению и передаче отходов специализированной организации с целью переработки, обезвреживания и/или захоронения приводятся в таблице 6.7.

Таблица 6.7 Данные по образованию, накоплению и передаче отходов другим организациям с целью переработки, обезвреживания и/или захоронения

Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс, установка)	Код, класс опасности отходов	Состав, агрегатное состояние и физическая форма	Периодичность вывоза	Количество отходов т/год	Способы обращения с отходами		Способ накопления и размещения отхода
						Передается другим предприятиям для (использования), переработки или обезвреживания, т/год	Захоронение в накопителях, на полигонах, т/год	
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	Очистка газа от влаги, масла и механических примесей	91120002393, 3	Шлам; Вода, мехпримеси-40%, Нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии-60%	По мере заполнения 80 % объема конденсатор-сборника	27,00	27,00		Накопление в герметичных емкостях. Передача специализированному предприятию на обезвреживание
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Эксплуатация автотранспорта и спецтехники	91920402604, 4	Твердый; Нефтепродукты – 10,89%, Мех.примеси-1,24%, Вода – 0,55%, Текстиль – 12,68%.	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев	0,052	0,052	-	Накопление в металлическом контейнере с крышкой 0,1 м ³ . Передача специализированному предприятию на обезвреживание
Всего:					27,052	27,052		

6.6 Результаты оценки воздействия на ландшафты и их биотические компоненты

6.6.1 Воздействие на ландшафты

Строительство и эксплуатация объекта – фактор воздействия на компоненты природного ландшафта, который проявляется как физическое, химическое и биологическое загрязнение воздушного и водного бассейна территории, ее почвенного покрова.

Основными факторами воздействия на существующие ландшафты являются:

- нарушение сложившихся форм естественного рельефа и параметров поверхностного стока в результате выполнения землеройных работ;
- нарушение микрорельефа и ухудшение физико-механических и химико-биологических свойств почвенных грунтов в результате воздействия строительной техники и транспорта;
- захламление ландшафтов строительными и бытовыми отходами и пр.

В ходе строительных работ и эксплуатации наибольшему воздействию подвергнутся горизонтальная и вертикальная структуры ПТК, поскольку в ходе возможных работ нарушается целостность не только растительного и почвенного покрова, но происходит изменение структуры и рисунка ландшафтов.

При дальнейшем освоении территории возможны точечные, линейные и площадные нарушения природных компонентов, среди которых выделяются следующие:

- трансформации естественных ландшафтов вблизи существующих объектов обустройства;
- нарушение ландшафтов, связанное со старыми единичными проездами транспорта;
- захламление территории, в основном точечное;
- образование эрозионных размывов и промоин;
- вынос и ветровой перенос песка с дорожных насыпей и площадных отсыпок, что приводит к опесчаниванию естественных почв;
- подтопление и заболачивание со стороны стока вдоль отсыпанных площадей.

Помимо этого, на ненарушенные природные территориальные комплексы также могут оказываться следующие негативные виды воздействия:

- загрязнение поверхностных водных объектов в результате смыва загрязняющих веществ с отсыпок площадок и автодорог, а также, возможно, при сбросе недостаточно очищенных сточных вод;

- нарушение почвенно-растительного покрова при техногенном заболачивании и подтоплении территории, при не санкционированном проезде автотранспорта, а так же в результате пожаров;
- запесчанивание территории в связи с раздувом песчаных отсыпок насыпей и площадки строительства.

6.6.2 Воздействие на растительность

6.6.2.1 Период строительства

Основное воздействие на растительный покров территории в процессе строительства проектируемого объекта связано с нарушением растительного покрова, вырубкой древесно-кустарниковой растительности при расчистке полосы отвода.

Расчистку площадей от кустарника и мелколесья с корчевкой пней выполняют по ширине полосы отвода для строительства. Вывоз мелколесья и кустарника осуществляется на временную площадку переработки древесины, для мульчирования и последующего вывоза на спецпредприятие.

Описание работ по вырубке древесно-кустарниковой растительности представлено в п. 10.2 раздела «Проект организации строительства» (УРФ1-ГВТ-П-ПОС.01.00).

В процессе расчистки территории строительства предусматривается вырубка древесных насаждений в количестве 6565 шт. на общей площади 39,5210 га в удовлетворительном состоянии, в том числе березы в количестве 3312 шт., лиственницы – 3254 шт.

Разрешение Администрации Пуровского района на снос лесных насаждений, а также расчет компенсационной стоимости за снос лесных насаждений, произрастающих в границах производства работ, утвержденный Распоряжением Администрации Пуровского района, представлены в Приложении Е тома УРФ1-ГВТ-П-ОВОС.00.02.

При осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности можно выделить следующие основные виды негативного воздействия:

- уничтожение почвенно-растительного покрова на участках, отведенных под объект;
- вырубка древесно-кустарниковой растительности при расчистке полосы отвода;
- повреждение и частичное уничтожение растительности транспортными средствами на прилегающей территории;
- гибель и угнетение растительного покрова при аварийных ситуациях;
- изменение видового состава растительности при нарушении гидродинамического режима.

Загрязнение атмосферы, вызванное строительными работами, а также работой автотранспорта, двигателей строительных машин и механизмов, может привести к незначительному угнетению и трансформации растительного покрова в зоне строительства.

Присутствие пыли и загрязняющих веществ в атмосфере, с последующим оседанием на снежный покров, может вызвать незначительную и временную задержку роста и развития рас-

тений, снижение продуктивности, появление морфо-физиологических отклонений, накопление загрязняющих веществ в организмах растений.

Кроме этого на этапе строительства увеличивается пожароопасность затрагиваемой проектом территории, что вызвано проведением сварочных работ, наличием горюче-смазочных материалов, в случае нарушения техники безопасности и несоблюдением природоохранных мероприятий.

В случае интенсивных линейных нарушений восстановление растительности, как правило, проходит ряд закономерных последовательных стадий, для которых большая продолжительность во времени.

Скорость восстановления растительности после прекращения техногенного воздействия зависит главным образом от двух факторов: обводненности и запаса органических веществ в почве. Зависимость скорости самовосстановления растительности от степени обводненности близка к линейной. Влажные местообитания с небольшим количеством видов растений демонстрируют высокий восстановительный потенциал.

Способность нарушенных экосистем к восстановлению зависит не только от интенсивности воздействия, но и от площади нарушения. При небольших нарушениях (до 10 % от площади контура) растительность способна к самовосстановлению, если нарушено до 25 % площади контура, то восстановление происходит в течение более длительного времени; уничтожение растительного покрова на более чем 50 % площади контура приводит к невозможности восстановления исходного типа сообществ.

Согласно Техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий охраняемые виды растений на участке строительства отсутствуют.

6.6.2.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемые сооружения не окажут существенного негативного влияния на растительный мир. Основное влияние растительность будет испытывать от автотранспорта, передвигающегося по существующим дорогам, в период проведения ремонтных и профилактических работ на объекте.

6.6.3 Воздействие на животный мир

6.6.3.1 Период строительства

Техногенное воздействие на животный мир может быть прямым, при котором происходит непосредственное воздействие на фауну, и косвенным, при котором на фауну влияют изменения в среде обитания.

Воздействия на наземную фауну при строительстве проектируемого объекта непосредственно связаны с сокращением жилой зоны популяций животных при отчуждении части их местообитаний или при захлавлении территории. Происходит изменение компонентов экосистем, в которых обитают животные, в результате изменения и уничтожения части растительного и почвенного покрова. Негативное влияние, особенно на почвенных животных, может ока-

зывать нарушение гидрологического режима в результате изменения условий поверхностного стока. Опасность для животных представляет загрязнение среды, которое может быть связано с эксплуатацией техники и других объектов, включая разливы ГСМ, шумовое воздействие от работы строительной техники, автотранспорта, оборудования. Возникает «фактор беспокойства», связанный с присутствием человека и его транспортной активностью.

Суммарное воздействие всех антропогенных факторов на тот или иной вид животного выражается в конечном итоге в изменении его численности на данной территории. В силу различий в толерантности видов под действием антропогенных факторов одни из них увеличивают численность, другие уменьшают, третьи практически не реагируют на воздействие. Причем реакция зависит от степени антропогенной нагрузки по мере удаления от объекта. Поэтому изменится видовое разнообразие, то есть соотношение между видами по численности и биомассе.

В целом, в зоне влияния строительства объектов значительного сокращения числа видов не произойдет. В непосредственной близости от объектов строительства видовое разнообразие уменьшится. В небольшом числе сохранятся только виды, устойчивые к антропогенному воздействию, например, воробьиные. Большинство хищных птиц отрицательно реагируют на присутствие человека даже при слабом антропогенном воздействии. В антропогенных биотопах в первую очередь исчезают кустарниковые и наземногнездящиеся виды.

Одним из косвенных видов воздействия на животный мир является изменение их кормовой базы. Так, отчуждение земель под техногенные объекты приведет к существенному снижению ресурсов оленеемкости. Большая часть территории изыскиваемых объектов (в пределах 50-метровой зоны) отнесена к кризисной категории пастбищ, которая даже после прекращения антропогенной деятельности в течение более 50 лет будет непригодна для выпаса оленей.

Использование существующих технологий, строительной и транспортной техники предполагает создание механических нагрузок, которые почти полностью изменяют сообщества животных в зоне воздействия. Происходит гибель почвенных и малоподвижных животных на месте строительства площадок и сопутствующей инфраструктуры. Подвижные животные вытесняются, избегая действия строительной и транспортной техники, шумового воздействия. Крупные, осторожные животные при регулярной работе различной техники мигрируют в более спокойные места.

Рядом со строящимися и эксплуатируемыми объектами, где растительный покров в разной степени нарушен, способны выжить преимущественно мелкие беспозвоночные, но их сообщества и популяции отдельных видов очень неустойчивы и подвержены значительным колебаниям. Крылатые насекомые благодаря своей подвижности избегают механического воздействия. Из позвоночных животных лишь некоторые виды птиц более или менее благополучно могут приспособиваться к строительству, используя эту зону для гнездовых или кормовых участков. При строительстве происходит полное или частичное разрушение мест размножения или зимовок земноводных и пресмыкающихся. Из-за слабых миграционных способностей они

не находят благоприятных условий и пропускают сезон размножения или погибают в неподходящих для зимовки местах.

Под влиянием антропогенных воздействий происходит изменение структуры сообществ животных – потеря коренных сообществ, имеющих чрезвычайно низкий восстановительный потенциал, и увеличение роли вторичных сообществ, формирующихся на техногенных субстратах.

Согласно Техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий охраняемые виды животных на участке строительства отсутствуют. Местообитания, пригодные для редких видов животных, расположены вне полосы отвода для строительства.

Долгосрочных воздействий на представителей животного мира не предполагается.

6.6.3.2 Период эксплуатации

Воздействие на животный мир рассматриваемой территории в период эксплуатации связано с отчуждением земель под площадочные сооружения. Помимо этого, оборудование площадок в период эксплуатации будет оказывать шумовое воздействие на представителей животного мира. Обитающие на отводимой территории до строительства объектов животные покинут привычные для них места обитания и обоснуются вне зоны влияния объекта, или адаптируются к новой среде обитания.

6.6.4 Воздействие на ихтиофауну

В связи с тем, что проектируемые объекты пересекают водные объекты, на ихтиофауну и кормовую базу рыб будет оказано негативное воздействие.

Отрицательное воздействие на водные биоресурсы в ходе строительных работ может обуславливаться рядом причин:

- повреждением участков водного объекта и пойменных земель;
- захламлением пойменной территории строительными материалами.

Землеотвод пойменных земель сокращает площади нерестилищ и нагула рыб, что отрицательно сказывается на формировании рыбных запасов.

Захламление заливаемой территории неиспользованными строительными материалами также оказывает отрицательное воздействие на ихтиофауну. Захламление часто сопровождается изменением гидрологического и гидрохимического режима водных объектов и, как следствие, ведёт к ухудшению кормовой базы рыб, к частичной потере предназначения водоёмов как путей миграции рыб к местам нагула, нереста и зимовки.

При производстве строительных работ происходит уничтожение донного биоактивного слоя. Гибнут бентосные беспозвоночные организмы – кормовые объекты для рыб. Нарушенные участки поймы на определённое время, необходимое для восстановления, утрачивают рыбохозяйственное значение, как места нереста и нагула туводной фитофильной ихтиофауны. След-

ствием потери кормовых организмов и пойменных площадей является ухудшение условий обитания рыб и снижение ихтиомассы.

Проектируемым строительством водным биоресурсам наносится временный и постоянный ущерб.

Воздействие планируемой деятельности на водные объекты и водные биоресурсы подробно рассмотрено в разделе УРФ1-КГС3А356-П-РХР.00.00.

Воздействие от планируемой деятельности на водные объекты и водные биоресурсы является кратковременным и прекращается с окончанием строительных работ. При соблюдении технологии строительства и природоохранных мероприятий, предложенных проектом, воздействие на природные воды сводится к минимуму.

6.6.5 Оценка воздействия на ООПТ, исторические и археологические памятники

6.6.5.1 Прогнозная оценка воздействия ООПТ

Проектируемый объект расположен за пределами границ ООПТ.

6.6.5.2 Прогнозная оценка воздействия на исторические и археологические памятники

Уникальность любого археологического памятника как исторического источника делает необходимым самое тщательное его изучение, а также сохранение еще не исследованных полностью памятников. Поэтому любым строительным работам должно предшествовать археологическое обследование территории их проведения и, в случае обнаружения археологических объектов и невозможности их сохранения в процессе строительства, должны быть проведены спасательные археологические раскопки. Статья 36 Закона Российской Федерации «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» гласит:

- Проектирование и проведение землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных, хозяйственных и иных работ осуществляется при наличии заключения историко–культурной экспертизы об отсутствии на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, и при отсутствии на данной территории объектов культурного наследия, включенных в реестр выявленных объектов культурного наследия либо при обеспечении заказчиком работ указанных в пункте 3 настоящей статьи требований к сохранности расположенных на данной территории объектов культурного наследия.
- В случае обнаружения на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, в проекты проведения землеустроительных, земляных, строительных, мелиоративных,

хозяйственных и иных работ должны быть внесены разделы об обеспечении сохранности обнаруженных объектов до включения данных объектов в реестр в порядке, установленном настоящим Федеральным законом, а действие положений землеустроительной, градостроительной и проектной документации, градостроительных регламентов на данной территории приостанавливается до внесения соответствующих изменений.

- В случае расположения на территории, подлежащей хозяйственному освоению, объектов культурного наследия, включенных в реестр, и выявленных объектов культурного наследия землеустроительные, земляные, строительные, мелиоративные, хозяйственные и иные работы на территориях, непосредственно связанных с земельными участками в границах территории указанных объектов, проводятся при наличии в проектах проведения таких работ разделов об обеспечении сохранности данных объектов культурного наследия или выявленных объектов культурного наследия, получивших положительные заключения историко-культурной экспертизы и государственной экологической экспертизы.
- Финансирование указанных в пунктах 2 и 3 настоящей статьи работ осуществляется за счет средств физических или юридических лиц, являющихся заказчиками проводимых работ.

На территории земельных участков по проекту «Обустройство 3 Ачимовского участка Уренгойского месторождения. Газопровод «УППГ – «УКПГ-1АВ». Конденсатопровод «УКПГ-1АВ» – УСК» объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, отсутствуют.

Служба государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО проинформировала о том, что объекты историко-культурного наследия (ИКН), включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов РФ, выявленные объекты культурного наследия на исследуемом участке отсутствуют (Приложение А). Отчет об археологических исследованиях приведен отдельным томом в составе отчетной документации.

6.7 Результаты оценки воздействия на социальные условия и здоровье населения

Анализ существующей медико-биологической и санитарно-эпидемиологической обстановки в Пуровском районе показал, что данные медицинской статистики инфекционной и паразитарной заболеваемости свидетельствуют об отсутствии угрозы возникновения эпидемий.

В целом для размещения проектируемых сооружений нет каких-либо противопоказаний или особых ограничений с точки зрения санитарно-гигиенических требований. Строитель-

ство и эксплуатация проектируемого объекта не нанесет вреда здоровью населения ближайших населённых пунктов.

6.7.1 Прогнозная оценка изменения социально-экономической ситуации

С точки зрения социальных последствий воздействия по реализации проектных решений необходимо рассматривать два этапа. Первый этап – проведение строительного-монтажных работ, второй этап – эксплуатация объектов строительства.

6.7.2 Период строительства

В период проведения строительных работ ожидаются такие негативные факторы воздействия на сложившиеся условия жизнедеятельности населения как:

- отчуждение определенных площадей земель, изъятие их из сложившегося хозяйственного оборота (на условиях краткосрочной аренды);
- повышение техногенной нагрузки на компоненты среды.

Изъятие земель во временное пользование и проведение строительных работ окажет прямое кратковременное воздействие на существующий образ жизни населения.

Средства на компенсацию ущербов, наносимых компонентам окружающей природной среды и платежи за ее загрязнение, перечисляемые в установленном порядке в местные природоохранные органы и бюджет района, могут и должны быть использованы для восстановления использованных природных ресурсов затрагиваемого строительством района.

Присутствие на территории привлеченных специалистов с регулярно получаемой заработной платой будет способствовать получению местными жителями дополнительного дохода в процессе сбыта строителям продукции собственного производства.

Следует отметить, что строительный период носит кратковременный характер и негативные воздействия, оказываемые в этот этап на социально-экономические условия района строительства объектов локальны, краткосрочны, компенсируемы и легкоустраняемы по окончании проведения строительных работ.

6.7.3 Период эксплуатации

При эксплуатации объектов не предусматривается организация новых рабочих мест, развитие инфраструктуры и пр.

Исходя из прогноза изменения социально-экономической ситуации в районе реконструкции и близлежащих муниципальных образований реализация данного проекта незначительно повлияет на социально-экономическую ситуацию в целом.

6.8 Результаты оценки воздействия при аварийных ситуациях

Воздействие аварийных ситуаций на окружающую среду

Негативные последствия чрезвычайных ситуаций на окружающую среду зависят от объемов и физико-химических свойств опасных веществ, природно-климатических особенностей осваиваемого района и технико-экологической безопасности эксплуатируемого объекта.

Чрезвычайные ситуации, возникающие в процессе эксплуатации объекта, приводят как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду. Ниже дана оценка воздействия аварийных ситуаций.

При полном разрыве газопровода, выброс газа происходит из двух участков трубопровода. Переход от дозвуковых скоростей внутри газопровода к звуковому критическому истечению газа (280-290 м/с) в сечении разрыва происходит на расстоянии порядка одного или нескольких десятков характерных линейных размеров, в качестве которого можно принять диаметр трубопровода. Исходя из физических представлений и анализа специфики выбросов газа под давлением из трубопровода, можно утверждать, что в ближней области выбрасываемая примесь рассеивается по законам струйного (эжекционного) смешения, а область загрязнения представляет собой некоторый изогнутый, расходящийся в направлении ветра конус. На определенном расстоянии от аварийного источника осевая скорость струи становится соизмерима со скоростью сносящего воздушного потока, и начинает доминировать диффузионный механизм рассеяния.

При повреждениях газопроводов и аппаратов в атмосферу попадает метан. В случае загорания газа продукты сгорания попадают в воздух, а после трансформации – в водные объекты и почву, загрязняя их.

При повреждениях конденсатопровода продукты транспортировки поступают на рельеф и в атмосферный воздух, а также в водные объекты. В случае загорания в атмосфере распространяются продукты сгорания и их трансформации.

Также имеет место термическое повреждение почв.

Результаты воздействия аварийных ситуаций на животный мир

В результате любых возможных аварий неизбежно пострадают животные, населяющие окружающие растительные сообщества, а также произойдут нарушения местообитаний животных.

Воздействие на животный мир при загрязнении окружающей среды, при тепловом излучении горящих веществ, при воздействии воздушной ударной волны – то же что и на людей. Степень негативного воздействия будет различна по наличию или отсутствию возгорания.

Максимальное уничтожение животных и самое медленное восстановление местообитаний после пожара происходит на болотах с мощным слоем торфа, покрытых лишайником и багульником.

Чем больше увлажнение и ниже доля лишайников, тем меньший ущерб наносится пожаром и тем скорее идет восстановление. Отсутствие горючего материала и сохранение избыточного увлажнения на обводненных мочажинах не приведет к значительному изменению структуры и основных свойств растительности под действием термического воздействия и, возможно, ограничит распространение пожара. В меньшей степени пострадает в этом случае и животное население.

Ущерб биологическим объектам станет возможно подсчитать только после аварии, оценив фактическую площадь поражения. Исчисление ущерба и убытков осуществляется на основании действующей нормативно-правовой документации, кадастровой оценки природных ресурсов, а также такс для исчисления размера взыскания за ущерб фауне.

Аварийные ситуации, связанные с выбросом метана, но не сопровождающиеся возгоранием, не нанесут большого вреда растительности и животному миру. Он не токсичный, сухой, легче воздуха, и поэтому не накапливается в пониженных местах, а рассеивается в атмосфере.

Результаты воздействия аварийных ситуаций на растительный мир

При строительстве и эксплуатации объекта возможны аварийные ситуации, которые окажут негативное воздействие на растительный покров, связанные с увеличением рекреационной нагрузки на природные комплексы.

Пожары антропогенного происхождения являются одними из ведущих негативных факторов. Воздействию пожаров подвергаются в первую очередь дренированные сообщества. Для предотвращения пожаров необходимо осуществление комплекса организационно-технических мероприятий, направленных на предупреждение возгораний, своевременное обнаружение возникших пожаров и ликвидацию их в начале развития.

Одним из видов химического воздействия на растительный покров является токсичное воздействие выбросов автотранспорта, число которого возрастет с началом строительства. С выхлопными газами в воздух попадают окиси углерода, азота, соединения тяжелых металлов, которые, оседая на растениях и почве вместе с пылью, оказывают поражающее действие.

Накопление этих веществ будет происходить в растениях, особенно произрастающих в придорожной полосе (в радиусе 100 м). Неизбежные поломки и аварии автотранспорта на объектах строительства могут приводить к загрязнению локальных участков нефтепродуктами, захламлению деталями техники.

Возникновение аварийных ситуаций, связанных с разливом горюче-смазочных материалов (ГСМ), возможно в случае пролива ГСМ при заправке транспортных средств, неплотностей оборудования топливной системы строительных машин и механизмов. Пролив ГСМ возможен только в местах хранения и использования ГСМ (местах стоянки техники и автотранс-

порта, площадках технического обслуживания), а также на участках передвижения строительных и транспортных средств.

В случае возникновения аварийных ситуаций, связанных с проливом или утечкой горюче-смазочных материалов, возможно возникновение риска повреждения почвенного и растительного покрова, но принимая во внимание небольшие объемы загрязняющего вещества, степень воздействия оценивается как незначительная по величине и имеющая кратковременный и локальный характер.

Воздействие аварийных ситуаций на геологическую среду

С точки зрения воздействия на геологическую среду, наиболее опасными являются аварийные ситуации, связанные с воспламенением углеводородного сырья при аварийных выбросах. В результате горения будет происходить тепловое излучение. При горении возможно нарушение почвенно-растительного покрова.

В результате теплового воздействия произойдет частичное или полное уничтожение почвенно-растительного слоя, произойдет выгорание органогенных горизонтов. Что в свою очередь может привести к активизации негативных экзогенных процессов.

А также разливы без воспламенения продуктов, в результате чего происходит химическое загрязнение.

В целом же вероятность возникновения аварийных ситуаций, которые могут привести к развитию негативных экзогенных процессов, в ходе строительства и эксплуатации проектируемых объектов незначительна.

Воздействие аварийных ситуаций на почвы

Основным загрязнителем почвенного покрова при аварийных ситуациях является выброс углеводородов из поврежденных топливных баков. В результате аварий воздействие на почвы будет происходить в двух направлениях: химическое и термическое.

Химическое загрязнение будет происходить в основном в результате аварийного пролива углеводородов из поврежденных топливных баков автотранспорта при строительстве и продуктопроводов в период эксплуатации, а также в результате выпадения с осадками продуктов их горения. В дальнейшем возможна инфильтрация загрязняющих веществ как в латеральном, так и в радиальном направлении.

Термическое воздействие на почвы произойдет при воспламенении аварийных выбросов углеводородного сырья. В результате теплового воздействия произойдет частичное или полное уничтожение почвенно-растительного слоя, произойдет выгорание органогенных горизонтов. Что в свою очередь может привести к активизации негативных экзогенных процессов.

Результаты воздействия аварийных ситуаций на атмосферный воздух

Выбросы при аварийных ситуациях носят кратковременный характер. С точки зрения загрязнения окружающей среды, наиболее опасными являются аварийные ситуации, связанные с разрушением транспортных систем (частичным или полным повреждением трубопроводов).

Основным загрязнителем окружающей среды при аварийных ситуациях является выброс природного газа, углеводородов из поврежденного оборудования, проливы конденсата, а при возникновении пожара – загрязнение продуктами сгорания.

При разгерметизации и возгорании природного газа и жидких углеводородов максимальные приземные концентрации продуктов сгорания (оксиды азота и углерода, углеводороды и сажа) достигаются на значительном расстоянии от эпицентра аварии. Продукты сгорания попадают в воздух, а после трансформации – в водные объекты и почву, загрязняя их. Пожар при неблагоприятных метеорологических условиях с подветренной стороны образует зону задымления, размер которой определяется в основном скоростью ветра, поэтому персоналу, ликвидирующему аварийную ситуацию, следует использовать средства индивидуальной защиты дыхания и кожных покровов.

Результаты воздействия аварийных ситуаций на водные объекты

При ликвидации аварийных ситуаций происходит механическое повреждение прилегающей территории на больших площадях, в зависимости от объемов аварии. В основном механическое повреждение выражается в рытье канав, траншей и засыпке нарушенных площадей. При этом происходит нарушение естественного направления стока. Происходит либо переобводнение, либо пересушка прилегающих участков, приводящие к изменению местных ландшафтов.

Принятые принципы размещения основных промышленных объектов, а также избранная технология, средства и методы производства работ, в сочетании с разработкой и внедрением действенного плана предотвращения и контроля аварийных ситуаций, направлены на устранение опасности постоянных загрязнений водной среды.

6.8.1 Период строительства

В период строительства возможно возникновение аварийной ситуации, связанной с разливом дизтоплива при заправке топливных баков строительной техники.

Заправка топливом осуществляется на специально оборудованной площадке с твердым покрытием. Для заправки строительной техники используется топливозаправщик с объемом цистерны 11,5 м³, максимальная степень заполнения емкости согласно п. 4 ГОСТ 33666-2015 составляет 95%.

При разгерметизации автоцистерны топливо разольется на поверхности площадки для заправки техники. При наличии источника воспламенения возможно возникновение пожара разлития.

Расчет площади пролива и эффективного диаметра пролива выполнен согласно Приказу МЧС РФ от 10.06.2009 г. №404 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах».

При проливе на неограниченную поверхность площадь пролива $F_{пр}$ (m^2) жидкости определяется по формуле ПЗ.27 Приказа МЧС РФ от 10.06.2009 г. №404:

$$F_{пр} = f_p \times V_{ж},$$

где: f_p – коэффициент разлития, m^{-1} ($150 m^{-1}$) при проливе на твердое покрытие;

$V_{ж}$ – объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, m^3 . Принимается равным 95% от общего объема цистерны:

$$V_{ж} = 11,5 \times 0,95 = 10,925 m^3$$

Площадь пролива дизельного топлива:

$$F_{пр} = 150 \times 10,925 = 1638,75 m^2$$

Эффективный диаметр пролива d (м) рассчитывается по формуле:

$$d = \sqrt{\frac{4 \cdot F}{\pi}},$$

где: F – площадь пролива, m^2 .

Эффективный диаметр пролива d (м) составит:

$$d = \sqrt{4 * 1638,75 / 3,14} = 45,69 m$$

В соответствии с Приложением И ГОСТ Р 12.3.047-2012 интенсивность испарения не-нагретых жидкостей W $kg/(m^2 \times c)$ определяется по формуле:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H,$$

где η – коэффициент, принимаемый для помещений в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать $\eta=1$;

M – молярная масса жидкости, $kg/kmol$. Для дизельного топлива $M = 200 kg/kmol$;

P_H – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, kPa . Принимается для дизельного топлива $P_H = 2 kPa$.

Интенсивность испарения с площади пролива составит:

$$W = 10^{-6} * 1 * \sqrt{200} * 2 = 2,82843E-05 kg/m^2 \times c$$

Для площади разлива $F_{пр} = 1638,75 m^2$ максимальный выброс паров дизельного топлива G составит:

$$G = W \times Scp \times 10^3 = 2,82843E-05 * 1638,75 * 10^3 = 46,3438 \text{ г/с}$$

Степень загрязнения атмосферы вследствие аварийного разлива нефтепродукта определяется массой летучих низкомолекулярных углеводородов, испарившихся с покрытой нефтью поверхности земли.

Масса углеводородов, испарившихся с поверхности, покрытой разлитым нефтепродуктом, т, определяется согласно «Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах» по формуле:

$$M_{\text{и.п.}} = q_{\text{и.п.}} F_{\text{гр.}} \cdot 10^{-6},$$

где $q_{\text{и.п.}}$ – удельная величина выбросов углеводородов с 1 м², г/м²;

$F_{\text{гр.}}$ – площадь поверхности, м².

Удельная величина выбросов $q_{\text{и.п.}}$ принимается в зависимости от плотности нефтепродукта ρ , средней температуры поверхности испарения $t_{\text{п.и.}}$, толщины слоя нефти на дневной поверхности земли $\delta_{\text{п.}}$, продолжительности процесса испарения свободной нефти с дневной поверхности земли $\tau_{\text{и.п.}}$.

Толщина слоя свободного нефтепродукта на поверхности:

$$\delta = V/F = 10,925/1638,75 = 0,007 \text{ м}$$

Время локализации аварийной ситуации при разливе нефтепродукта на почве не должно превышать 6 часов с момента обнаружения разлива нефти и нефтепродуктов или с момента поступления информации о разливе согласно «Правилам организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2020 г. № 2451.

При толщине слоя нефтепродукта 0,007 м, продолжительности испарения 6 часов, температуре испарения 20°C, удельная величина выбросов в соответствии с таблицей П.3 «Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах» составит $q_{\text{и.п.}} = 1021 \text{ г/м}^2$.

Масса углеводородов, испарившихся с поверхности земли, покрытой разлитым нефтепродуктом:

$$M_{\text{ип.}} = 1021 * 1638,75 / 10^6 = 1,6732 \text{ т}$$

В соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» содержание сероводорода в парах дизельного топлива составляет 0,28%, предельных углеводородов C12–C19 – 99,72%.

Выбросы паров нефтепродукта с учетом их разделения по компонентам приведены в таблице 6.8.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при горении нефтепродукта выполнен согласно Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г. и представлен в приложении Г тома УРФ1-ГВТЗА2-П-ОС.01.02.

Коэффициенты трансформации оксидов азота для ЯНАО согласно СТО Газпром 2-1.19-200-2008 «Методика определения региональных коэффициентов трансформации оксидов азота на основе расчетно-экспериментальных данных» составляют: NO – 0,39, NO₂ – 0,40.

Результаты расчета выбросов при сгорании дизельного топлива приведены в таблице 6.8.

Высота пламени определяется по формуле В.18 ГОСТ Р 12.3.047-2012:

$$H = 42d \left(\frac{m}{\rho_E \sqrt{gd}} \right)^{0,61}$$

где:

d – эффективный диаметр пролива, м, определяется по формуле:

$$d = \sqrt{\frac{4 \times S_{\text{ср}}}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \times 50,58}{3,14}} = 8,03 \text{ м}$$

m – удельная массовая скорость выгорания топлива, кг/(м²·с);

ρ_E – плотность воздуха, 1,29 кг/м³;

g – ускорение свободного падения, м/с²;

Высота пламени составит:

$$H = 42 \times 8,03 \times \left(\frac{0,055}{1,29 \times \sqrt{9,81 \times 8,03}} \right)^{0,61} = 13 \text{ м}$$

Таблица 6.8 Результаты количественной оценки воздействия при аварийных ситуациях на период строительства

Наименование аварийной ситуации	Наименование опасного вещества, участвующего в аварии	Номинальный объем цистерны, м ³	Максимальная степень заполнения цистерны, %	Максимально возможный объем опасного вещества, участвующий в аварии, м ³	Описание сценария развития аварии	Сведения о частоте (вероятности) возникновения аварии	Максимально возможная площадь пролива (пожара пролива) опасного вещества на подстилающую поверхность, м ²	Выброс загрязняющих веществ			
								код	наименование вещества	максимально-разовый, г/с	валовый, т/период
Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания	Дизельное топливо	11,5	95	10,925	Полная разгерметизация цистерны → пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность → загрязнение атмосферного воздуха за счет испарение загрязняющих веществ с поверхности пролива; загрязнение почвенного покрова	Частота разгерметизации автомобильной цистерны составляет $1 \cdot 10^{-5}$ год ⁻¹ согласно таблице 4-6 Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утв. приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144	1638,75	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,12976	0,00468
								2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	46,21404	1,66852
Разрушение цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием	Дизельное топливо	11,5	95	10,925	Полная разгерметизация цистерны → пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность → при наличии источника зажигания возникновения и развитие пожара пролива → загрязнение атмосферы продуктами сгорания	Частота разгерметизации автомобильной цистерны составляет $1 \cdot 10^{-5}$ год ⁻¹ согласно таблице 4-6 Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утв. приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144	1638,75	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	29,0446151	0,002919
								0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	28,3184997	0,002846
								0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	2,7820512	0,000280
								0328	Углерод (Сажа)	35,8884611	0,003607
								0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	13,0756409	0,001314
								0333	Дигидросульфид (Серо-водород)	2,7820512	0,000280
								0337	Углерод оксид	19,7525639	0,001985
								0380	Углерод диоксид	2782,0512500	0,279592
								1325	Формальдегид	3,0602564	0,000308
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	10,0153845	0,001007								

6.8.2 Период эксплуатации

6.8.2.1 Термины и определения

Опасными производственными объектами (ОПО) являются предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, на которых получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются опасные вещества (воспламеняющиеся, горючие газы); используется оборудование, работающее под давлением более 0,07 МПа и т.д. (приложение 1 к ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»).

Авария – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте неконтролируемый выброс опасных веществ в атмосферу.

Риск аварии – мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на опасном производственном объекте и тяжесть ее последствий.

Анализ риска аварии – процесс идентификации опасностей и оценки риска аварии на опасном производственном объекте для отдельных лиц или групп людей, имущества или окружающей природной среды.

Оценка риска аварии – процесс, используемый для определения вероятности (или частоты) и степени тяжести последствий при реализации опасностей аварий для здоровья человека, имущества и/или окружающей природной среды. Оценка риска включает анализ вероятности (или частоты), анализ последствий и их сочетания.

Ущерб от аварии – потери (убытки) в производственной и непромышленной сфере жизнедеятельности человека, вред окружающей природной среде, нанесенные в результате аварии на опасном производственном объекте и исчисляемые в денежном эквиваленте.

6.8.2.2 Отнесение проектируемого объекта к опасным производственным объектам

В рамках настоящего проекта предусматривается строительство следующих линейных сооружений:

- газопровод внешнего транспорта (ГВТ) УППГ – УКПГ-1АВ DN500;
- конденсатопровод нестабильного конденсата (КГН) УППГ - УКПГ-1АВ DN200.

Газопровод предназначен для транспорта газа с установки предварительной подготовки газа УППГ (выполняется отдельным проектом) на существующую площадку УКПГ-1АВ ООО «Газпром добыча Уренгой».

Конденсатопровод предназначен для возврата нестабильного конденсата с существующей площадки УКПГ-1АВ ООО «Газпром добыча Уренгой» до проектируемой УППГ.

Транспорт опасных веществ осуществляется под избыточным давлением до 8,4 МПа.

Рабочей средой на проектируемом объекте, определяющей взрывопожарную, пожарную и химическую опасность объекта, являются природный газ (метан) и нестабильный газовый конденсат.

Природный газ (смесь предельных углеводородов (в основном – метан)) бесцветен, не имеет запаха, легче воздуха. При атмосферном давлении и низкой концентрации (менее 3 мг/м³) природный газ нетоксичен для людей. По токсикологической характеристике газ относится к веществам IV класса опасности и к группе веществ, образующих с воздухом взрывоопасные смеси, взрывающиеся при наличии огня и искры, концентрационные пределы распространения пламени 5 -15% об. Категория и группа взрывоопасной смеси паров метана с воздухом – ПА-Т1. Природный газ не оказывает токсического действия на организм человека, но при концентрациях, снижающих содержание кислорода в атмосфере до 15-16%, вызывает удушье. Признаки отравления: слабость, головокружение, которые в дальнейшем могут привести к бессознательному состоянию и даже к смерти.

Нестабильный газовый конденсат - смесь углеводородов метанового, нафтенового и ароматического ряда C_nH_{2n+2} – C_nH_{2n}. Оказывает вредное воздействие на кожу человека, вызывая кожные заболевания. Особенно опасно попадание на слизистые оболочки глаз и рта, верхних дыхательных путей. В высоких концентрациях вызывает удушье, негативно воздействует на ЦНС.

Класс опасности ОПО присвоен на основании п. 1 приложения 2 Федерального закона от 21 июля 1997 г № 116-ФЗ. Исходя из количества опасных веществ, транспортируемых и используемых в технологическом процессе проектируемый ОПО относится к III классу опасности (20 т и более, но менее 200 т).

6.8.2.3 Возможные причины и условия возникновения аварий

Причины возникновения аварий на трубопроводах могут быть условно объединены в следующие группы:

- разрушение (разгерметизация) трубопроводов и линейной арматуры и отказы систем противоаварийной защиты объекта;
- ошибки, запаздывание, бездействие персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированные действия персонала;
- внешние воздействия природного и техногенного характера.

6.8.2.4 Определение возможных сценариев развития аварии

Характерные аварии, происходящие на газопроводах, можно условно разбить на две основные группы:

- аварии с катастрофическими последствиями;
- аварии с последствиями малых масштабов.

К авариям с катастрофическими последствиями относятся аварии, связанные с разрывами труб на полное сечение и сопровождающиеся большими потерями транспортируемого продукта, пожарами и взрывами, способными негативно воздействовать на окружающую среду.

К авариям с последствиями малых масштабов относятся аварии, связанные с утечкой газа через неплотности в соединительных элементах и свищи в трубопроводах. Как правило, данные аварии не представляют опасности для людей и окружающей среды. Потери газа при таких авариях также невелики.

Начальная стадия аварий на газопроводе, связанная с существенным нарушением целостности трубопровода, представляет собой разрушительное высвобождение собственного энергозапаса в виде выброса больших объемов компримированного (сжатого) природного газа, сопровождающееся формированием первичной воздушной волны сжатия (далее – ВВС) за счет расширения выброшенного продукта и образованием полей поражения разлетающимися осколками разрушенного трубопровода.

В дальнейшем в случае воспламенения или не воспламенения газа авария на подземном газопроводе может протекать по следующим сценариям:

- горение относительно низкоскоростного вертикального или наклонного шлейфа («колонны») газа, образовавшегося в результате смешения двух струй газа, истекающих из концов разорвавшегося газопровода в едином грунтовом котловане;

- горение двух свободных высокоскоростных струй газа (настильных, т.е. с углом наклона оси факела к горизонту не более $8^\circ - 10^\circ$, или наклонных, т.е. с углом наклона к горизонту более $8^\circ - 10^\circ$), истекающих из двух концов (плетей) разрушенного газопровода, вырванных из грунта на поверхность земли;

- рассеивание без воспламенения низкоскоростного шлейфа газа, истекающего из грунтового котлована;

- рассеивание без воспламенения двух свободных высокоскоростных струй газа (настильных или с некоторым углом наклона к горизонту).

Сценарии развития аварии и ее последствия на конденсатопроводе зависят от размеров аварийного отверстия. Для оценки риска аварий обычно рассматриваются три варианта нарушения целостности трубопровода:

- свищ (характерный размер отверстия - отношение длины щели к условному диаметру трубопровода - $0,3D$);

- трещина (характерный размер отверстия $0,75D$);

- гильотинный разрыв (характерный размер отверстия $1,5D$).

При оценке риска аварий на конденсатопроводе рассматривался наиболее катастрофический вариант разгерметизации – гильотинный разрыв.

Аварии на конденсатопроводе могут протекать по следующим сценариям:

- разгерметизация участка трубопровода и истечение конденсата с образованием пролива и последующим возгоранием;
- образование и взрыв облака ТВС при интенсивном испарении (кипении) конденсата с поверхности пролива;
- загрязнение атмосферы парами конденсата при испарении с поверхности пролива.

Возможные сценарии аварий на проектируемых опасных производственных объектах приведены в таблице 6.9.

Таблица 6.9 Перечень типовых сценариев возможных сценариев аварий на проектируемом объекте

№ сценария	Схема развития сценария	Поражающие факторы
С1 ^(ГП) Пожар в котловане (Пожар колонного типа)	Разрыв подземного газопровода → образование первичной ВВС за счет расширения сжатого газа в атмосфере → разлет осколков трубы и фрагментов грунта, образование котлована → истечение газа в виде «колонного» шлейфа → воспламенение истекающего газа с образованием «столба» пламени в форме, близкой к цилиндрической → термическое воздействие на окружающую среду	Первичная ВВС, разлет осколков, тепловое излучение от пламени
С2 ^(ГП) Горение высокоскоростных струй пламени	Разрыв подземного газопровода → образование первичной ВВС за счет расширения сжатого газа в атмосфере → разлет осколков трубы и фрагментов грунта, образование котлована → истечение газа из газопровода в виде двух независимых высокоскоростных струй → воспламенение истекающего газа с образованием двух струй пламени, горизонтальных или наклонных → термическое воздействие на окружающую среду	Первичная ВВС, разлет осколков, скоростной напор струи, тепловое излучение от пламени
С3 ^(ГП) Рассеивание шлейфа газа	Разрыв подземного газопровода → образование первичной ВВС за счет расширения сжатого газа в атмосфере → разлет осколков трубы и фрагментов грунта, образование котлована → истечение газа из газопровода в виде колонного шлейфа → загазованность, рассеивание истекающего газа без воспламенения	Первичная ВВС, разлет осколков, попадание природного газа в атмосферу
С4 ^(ГП) Рассеивание двух струй газа	Разрыв подземного газопровода → образование первичной воздушной волны сжатия за счет расширения сжатого газа в атмосфере → разлет осколков трубы и фрагментов грунта, образование котлована → истечение газа из газопровода в виде двух свободных независимых струй → загазованность, рассеивание истекающего газа без воспламенения	Первичная ВВС, разлет осколков, скоростной напор струи, попадание природного газа в атмосферу
С1 ^(КП) Пожар пролива	Разрыв на полное сечение подземного конденсатопровода → истечение продукта → образование пролива → возникновение и развитие пожара пролива при появлении источника воспламенения → термическое воздействие пожара на окружающее пространство, получение людьми ожогов различной степени тяжести	Тепловое излучение от пламени

№ сценария	Схема развития сценария	Поражающие факторы
С2 ^(КП) Взрыв облака ТВС	Разрыв на полное сечение подземного конденсатопровода → истечение продукта → образование пролива → интенсивное испарение (кипение) продукта → образование облака ТВС → распространение облака ТВС и его сгорание при появлении источника воспламенения → образование воздушной ударной волны в результате сгорания ТВС → разрушение или повреждение оборудования, зданий и сооружений на объекте, гибель или получение людьми травм в результате сгорания ТВС	Воздушная ударная волна при сгорании облака ТВС
С3 ^(КП) Рассеивание паров	Разрыв на полное сечение подземного конденсатопровода → истечение продукта → образование пролива → интенсивное испарение (кипение) продукта → рассеивание паров без воспламенения → загрязнение окружающей среды	Загрязнение окружающей среды

Примечание: ГП – газопровод подземный; КП - конденсатопровод

Максимальное количество опасного вещества, участвующего в возможных авариях по выбранным сценариям, представлено в таблице 6.9.

Таблица 6.10 Количество опасного вещества, участвующего в аварии

Наименование оборудования/ трубопровода	№ сценария	Результат развития аварийной ситуации	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
				участвующего в аварийной ситуации	участвующего в создании поражающих факторов
Газопровод внешнего транспорта УППГ–УКПГ-1АВ, DN500	С1 ^(ГП)	Пожар колонного типа	Тепловое излучение	55,31	55,31
	С2 ^(ГП)	Горение струй пламени	Тепловое излучение		55,31
	С3 ^(ГП)	Рассеивание шлейфа газа	Загазованность		55,31
	С4 ^(ГП)	Рассеивание двух струй газа	Загазованность		55,31
Конденсатопровод нестабильного конденсата (КГН) УППГ - УКПГ-1АВ, DN200	С1 ^(КП)	Пожар пролива	Тепловое излучение	67,49	67,49
	С2 ^(КП)	Взрыв облака ТВС	Избыточное давление ВУВ		2,063
	С3 ^(КП)	Рассеивание паров	Загрязнение атмосферы		52,37

К основным поражающим факторам рассматриваемых аварий отнесены:

- первичная ВВС, возникающая за счет расширения компримированного газа в атмосфере;
- разлет осколков (фрагментов) газопровода;

- тепловое излучение при пожаре пролива, пожаре колонного типа или горении струй пламени;
- избыточное давление ВУВ, в результате сгорания облака ТВС;
- загазованность территории.

Вероятные зоны поражения составляют:

- зоны барического поражения при образовании первичной ВВС на газопроводах (начальная стадия) – 10-82 м;
- зоны осколочного поражения при разрушении газопроводов (начальная стадия) – 3-227 м;
- зоны действия поражающих факторов при пожарах колонного типа – 78-566 м;
- зоны действия поражающих факторов при горении высокоскоростных струй пламени – 67-360м;
- зоны действия поражающих факторов при пожаре пролива – 66-206 м;
- зоны действия поражающих факторов при взрыве ТВС – 54-804 м.

Исходя из результатов расчетов зон действия поражающих факторов аварий по выделенным сценариям, можно сделать вывод, что наиболее опасными сценариями аварий по масштабам зон действия поражающих факторов и негативному воздействию поражающих факторов на обслуживающий персонал и 3-х лиц является разрыв на полное сечение проектируемого газопровода внешнего транспорта с последующим истечением и возгоранием газа, а также разрыв на полное сечение конденсатопровода с выбросом конденсата и взрывом облака ТВС при интенсивном испарении (кипении) конденсата с поверхности пролива.

Ожидаемая частота аварий на участках трубопровода представлена в таблице 6.11.

Таблица 6.11 Ожидаемая частота аварий на участках трубопровода

Наименование участка трубопровода/оборудования	№ сценария	Частота реализации сценария развития аварии, год ⁻¹	Показатели риска для персонала			Показатели риска для иных физических лиц		
			Потенциальный риск, год ⁻¹	Индивидуальный риск, год ⁻¹	Коллективный риск, чел/год	Потенциальный риск, год ⁻¹	Индивидуальный риск, год ⁻¹	Коллективный риск, чел/год
Газопровод внешнего транспорта УППГ–УКПГ-1АВ, DN500 (Участок ПК40 – ПК45)	С1 ^(ГП)	1,78·10 ⁻⁶	2,54·10 ⁻⁶	3,66·10 ⁻⁸	7,32·10 ⁻⁸	2,54·10 ⁻⁶	3,05·10 ⁻⁹	6,10·10 ⁻⁹
	С2 ^(ГП)	7,62·10 ⁻⁷						
	С3 ^(ГП)	1,78·10 ⁻⁶						
	С4 ^(ГП)	4,15·10 ⁻⁶						
Конденсатопровод нестабильного	С1 ^(КП)	7,45·10 ⁻⁶	8,64·10 ⁻⁶	1,24·10 ⁻⁷	0	8,64·10 ⁻⁶	1,04·10 ⁻⁸	0

Наименование участка трубопровода/оборудования	№ сценария	Частота реализации сценария развития аварии, год ⁻¹	Показатели риска для персонала			Показатели риска для иных физических лиц		
			Потенциальный риск, год ⁻¹	Индивидуальный риск, год ⁻¹	Коллективный риск, чел/год	Потенциальный риск, год ⁻¹	Индивидуальный риск, год ⁻¹	Коллективный риск, чел/год
конденсата (КГН) УППГ - УКПГ-1АВ, DN200 (Участок ПК20к – ПК25к)	C2 ^(КП)	8,64·10 ⁻⁶						
	C3 ^(КП)	1,33·10 ⁻⁴						

Значения индивидуального риска для обслуживающего персонала и иных физических лиц при авариях на проектируемом объекте ниже фоновых показателей риска гибели людей на опасных производственных объектах в России. Следовательно, риск на проектируемом объекте является приемлемым.

Полный перечень возможных аварийных ситуаций при функционировании проектируемого объекта, расчеты показателей риска представлены в проектной документации в разделе «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (УРФ1-ГВТ-П-ПРБ.03.00).

7 Перечень мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов

7.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период строительства

7.1.1 Период строительства

Мероприятия обязательны для выполнения подрядной организацией, осуществляющей строительные-монтажные работы на объекте строительства.

7.1.1.1 Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по проектным решениям

Наибольшее загрязнение атмосферы выбросами от технологического оборудования и автотранспорта имеет место непосредственно на площадках строительства. Данное загрязнение является локальным, носит временный характер и ограничено сроками строительства. Результатами проведенных расчетов установлено, что воздействие выбросов загрязняющих веществ при производстве строительного-монтажных работ не превышает допустимых норм. В связи с этим значения выбросов ЗВ при СМР, полученные расчетным методом, устанавливаются в качестве нормативов допустимых выбросов (НДВ) и требуют соблюдения в процессе производства работ.

Так как, согласно п.1 статьи 5 Федерального закона [от 21.07.2014 г. №219-ФЗ](#), а также Письма Минприроды [от 18.09.2015 г. №12-44/22962](#), выбросы вредных (загрязняющих) веществ от транспортных средств за пределами закрытых стоянок не подлежат нормированию, НДВ формируются без учета передвижных источников.

Основными мероприятиями по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства являются следующие:

- комплектация парка техники строительными машинами и установками, обеспечивающими минимальные выбросы ЗВ в атмосферу;
- осуществление запуска и прогрева двигателей по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопных газов;
- запрет на оставление техники, не задействованной в технологии строительства, с работающими двигателями;
- движение автотранспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок.

Специальные мероприятия по охране атмосферного воздуха данным проектом не разрабатываются, т.к. воздействие носит локальный временный характер (ограничено периодом строительства и отведенной под строительство территорией).

7.1.1.2 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Ответственность за выполнение мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия, намечаемой хозяйственной деятельности на ОС в период строительства возложены на Подрядную организацию, осуществляющую СМР на объекте проектирования.

Основными мероприятиями по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства являются следующие:

- комплектация парка техники строительными машинами и установками, обеспечивающими минимальные выбросы ЗВ в атмосферу;
- осуществление запуска и прогрева двигателей по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопных газов;
- запрет на оставление техники, не задействованной в технологии строительства, с работающими двигателями;
- движение автотранспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок.

Специальные мероприятия по охране атмосферного воздуха данным проектом не разрабатываются, т.к. воздействие носит локальный временный характер (ограничено периодом строительства и отведенной под строительство территорией).

7.1.1.3 Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов

Учитывая, что уровень шума при производстве работ по строительству не превышает допустимых значений специальных мероприятий по защите от шума в проекте не предусмотрено.

7.1.2 Период эксплуатации

7.1.2.1 Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по проектным решениям

В связи с тем, что концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны не превышают предельно-допустимых значений, нормативы допустимых выбросов для проектируемого объекта предлагается установить на уровне значений выбросов, полученных расчетным путем (п. п. 6.1.2.2).

7.1.2.2 Контроль за соблюдением НДВ

Согласно требованиям ГОСТ 17.2.3.02-2014, на предприятии, для которого установлены нормативы предельно допустимых выбросов, необходимо организовать систему контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов, утвержденную в установленном порядке.

С целью организации производственного контроля выбросов на период эксплуатации проектом определены категории источников выбросов и разработан план-график контроля НДС на источниках выброса.

Предложения по контролю за соблюдением принятых нормативов выбросов разработаны с учетом рекомендаций, приведенных в «Методическом пособии по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов подразделяются на два вида:

- контроль 1-го вида: контроль концентраций загрязняющих веществ непосредственно на источниках выброса;
- контроль 2-го вида: контроль концентраций загрязняющих веществ на границе СЗЗ и ближайшей жилой застройки.

Основным видом производственного контроля за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ является контроль непосредственно на источниках.

Категории проектируемых источников выбросов для определения периодичности контроля определены с использованием программы «ПДВ Эколог» версия 4.60.

По данным расчета сочетания «источник-загрязняющее вещество» на площадке имеются источники и вещества, относящиеся к III и IV категориям выброса.

Исходя из категории сочетания «источник - загрязняющее вещество» устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением НДС:

- III Б категории - 1 раз в год;
- IV категории – 1 раз в 5 лет.

Проектом предусмотрено осуществление контроля расчетным методом.

Производственный лабораторный контроль за соблюдением нормативов ПДВ и отчетность возлагается на службу охраны природы предприятия.

Согласно п 3.4 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, НИИ Атмосфера, СПб, 2012 г. контроль нормативов ПДВ 2-го вида целесообразен для веществ, для которых результаты расчетных оценок их приземных концентраций удовлетворяют (одновременно) следующим условиям:

- максимальные расчетные безразмерные концентрации вредных веществ (с учетом фона), создаваемые выбросами предприятия в зонах жилой застройки превышают $0,8 \cdot \text{ПДК}$;
- вклад неорганизованных выбросов рассматриваемого предприятия в приземные концентрации в точках зоны превышения указанными концентрациями уровня $0,5 \cdot \text{ПДК}$ в жилой застройке составляет не менее 50%.

Ближайшие населенные пункты расположены вне зоны влияния проектируемого объекта.

7.1.2.3 Мероприятия по регулированию выбросов на период НМУ

Регулирование выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) предусматривает кратковременное сокращение выбросов, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха, до уровня, наблюдаемого при отсутствии НМУ. Определение периода действия режима НМУ находится в ведении органов Росгидромета. Согласно п.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», мероприятия по регулированию выбросов разрабатываются для предприятий I и II категории опасности.

Проектируемый объект по воздействию выбросов ЗВ на атмосферный воздух относится к III категории опасности, следовательно, разрабатывать технологические мероприятия по снижению выбросов ЗВ на период НМУ нецелесообразно. Для снижения приземных концентраций вредных веществ в атмосфере в периоды НМУ на предприятии предлагается проводить мероприятия только организационно-технического характера.

Для периодов НМУ предусмотрены следующие организационно-технические мероприятия по недопущению роста концентраций загрязняющих веществ:

- усиление контроля над точным соблюдением технологического регламента эксплуатации объектов, а также работой КИП и автоматики (с целью предотвращения аварийных ситуаций, аварийных выбросов);
- запрещение по (возможности) выполнения плановых ремонтов и технического освидетельствования технологического оборудования, сопровождаемых залповыми выбросами.

Соблюдение выше перечисленных организационно-технических мероприятий обеспечит сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы в периоды НМУ на 15-20%.

7.1.2.4 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

С целью предотвращения или снижения негативного воздействия на окружающую среду проектом предусмотрен комплекс мероприятий технологического и организационного характера:

- герметизация всех трубопроводов и оборудования технологического процесса;
- покрытие антикоррозионной изоляцией подземных трубопроводов, нанесение антикоррозионных покрытий на надземные трубопроводы;
- контроль и регулирование всех технологических параметров;
- блокировка оборудования и сигнализация при отклонении от нормальных условий эксплуатации объекта;

- продувка технологического оборудования и трубопроводов при ремонтах азотом, что позволяет сократить выбросы природного газа в атмосферу;
- учет всех производственных потенциально возможных источников загрязнения;
- проведение регулярного контроля за загрязнением окружающей среды.

Предлагаемые мероприятия при условии строгого соблюдения режима эксплуатации проектируемого объекта, своевременного проведения профилактических осмотров состояния оборудования позволят снизить воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух.

При соблюдении выше приведенных мероприятий непредвиденные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу исключаются.

7.1.2.5 Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов

Специальных мер при выборе строительных решений для защиты от воздействия шума и вибрации проектом не предусматривается, так как при выборе оборудования учитывается, что эти показатели обеспечиваются находящимся в зданиях оборудованием в допустимых пределах действующих норм.

7.1.2.6 Размеры и границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 в целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным Законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 №52-ФЗ, вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования - санитарно-защитная зона., размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) рекомендуемые размеры санитарных разрывов для промышленных трубопроводов не установлены. Таким образом, для внутрипромысловых трубопроводов и технологических сооружений на них, в том числе на проектируемые совмещенные узлы запуска-приема и приема-запуска очистных устройств ГВТ и КГН, санитарные разрывы не устанавливаются.

7.2 Мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

7.2.1 Период строительства

Ответственность за выполнение мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия, намечаемой хозяйственной деятельности на ОС в период

строительства возложены на подрядную организацию, осуществляющую СМР на объекте проектирования.

В целях охраны земельных ресурсов в период строительства следует выполнять следующие мероприятия:

- передвижение строительной техники, транспорта, размещение сооружений, площадок складирования в пределах полосы отвода земель;
- максимальное использование существующих подъездных дорог и др.;
- последовательная рекультивация нарушаемых земель по мере выполнения работ;
- устройство временных специальных площадок для накопления отходов и своевременный вывоз отходов на специализированные организации для утилизации или размещения;
- заправка строительной техники в пределах площадки на специально отведенной для этой цели закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика;
- жесткий контроль над регламентом выполнения работ и недопущение аварийных ситуаций, оперативное устранение и ликвидация последствий возможных аварий.

Сроки проведения работ представлены в календарном графике строительства раздела «Проекта организации строительства» (том 6 УРФ1-ГВТ-П-ПОС.01.00).

Для исключения загрязнения ландшафтной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов предусмотрена обязательная рекультивация нарушенных земель при производстве работ.

Согласно ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации земель», рекультивации подлежат нарушенные земли всех категорий, а также прилегающие земельные участки, полностью или частично утратившие продуктивность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель.

При разработке мероприятий по восстановлению земель в соответствии с ГОСТ Р 59057-2020 принимаются во внимание вид дальнейшего использования рекультивируемых земель, природные условия района проведения работ, расположение нарушенного участка, фактическое состояние нарушенных земель.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 59057-2020 рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации производится силами генерального строительного подрядчика в технологической последовательности.

Биологический этап по восстановлению плодородия рекультивируемых земель должен выполняться силами специализированной организации, имеющей специалистов, прошедших обучение и имеющих опыт работ по восстановлению плодородия почв.

Технический этап рекультивации включается в общий комплекс работ и выполняется в следующей последовательности:

- полный демонтаж временных зданий и сооружений;
- полный демонтаж положительных антропогенных форм рельефа;
- уборка строительного мусора;
- нанесение слоя торфяно-песчаной смеси на нарушенные земельные участки.

В связи с тем, что проектируемый объект находится в пределах контуров, где снятие почвенно-растительного слоя может привести к процессам деградации мерзлоты на участке строительства и активизации ОЭГП, снятие плодородного горизонта не предусматривается.

Второй этап – биологический, выполняется после завершения технического этапа и включает в себя следующие мероприятия:

- агротехнические работы по восстановлению плодородия рекультивируемых земель на нарушенных земельных участках;
- внесение минеральных удобрений;
- посев семян многолетних и однолетних трав.

Подробно технология проведения работ и объемы работ по технической и биологической рекультивации представлены в разделе «Рекультивация земель» (том 7.2 УРФ1-ГВТ-П-ОВОС.02.00).

7.2.2 Период эксплуатации

По окончании строительства на территории проектируемого объекта предусматривается комплекс мероприятий, направленный на улучшение санитарного и эстетического состояния объекта.

Мероприятия по благоустройству включают устройство твердых покрытий внутриплощадочных проездов, ограждение территории.

В нормальном режиме эксплуатации проектируемого объекта воздействие на почвенно-растительный покров и грунты отсутствует. Негативное воздействие возможно только при возникновении аварийной ситуации – при разрушении трубопровода с мгновенным высвобождением энергии газа, приводящее к нарушению целостности почвенно-растительного покрова, и возможно, к термическому воздействию на окружающую среду в зоне аварии в случае возгорания природного газа.

7.3 Мероприятия по охране и рациональному использованию водных объектов, водных биологических ресурсов и среды их обитания

7.3.1 Период строительства

Ответственность за выполнение мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия, намечаемой хозяйственной деятельности на ОС в период строительства возложены на подрядную организацию, осуществляющую СМР на объекте проектирования.

В целях предотвращения и уменьшения загрязнения, поступающего с территории строительства в природные водные объекты, в проекте предусмотрены следующие мероприятия:

- строгое соблюдение лимитов на воду;
- обязательное соблюдение границ территории, отводимой под строительство;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- оснащение строительных площадок контейнерами для сбора бытовых и строительных отходов;
- оборудование производственной площадки туалетом с гидроизолированной герметичной ёмкостью для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, с последующим вывозом на очистные сооружения;
- заправка строительной техники и автотранспорта топливом только закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика, на специально отведенных и оборудованных для этого площадках;
- использование при строительстве исправной строительной техники;
- размещение стоянки, заправки ГСМ, мойки и ремонта автотранспортной и строительной техники, временных зданий и сооружений, площадок складирования вне водоохраных зон и прибрежных защитных полос;
- размещение мест накопления отходов вне водоохраных зон и прибрежных защитных полос;
- запрет сброса загрязненных сточных вод на рельеф местности;
- проведение рекультивации нарушенных земель.

Расчет ущерба, нанесенного водным биологическим ресурсам, при реализации намечаемой деятельности и мероприятия по устранению последствий негативного воздействия планируемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания представлены в разделе УРФ1-ГВТ-П-РХР.00.00. В качестве компенсационного мероприятия согласно данным раздела рекомендуется выпуск молоди одного из видов рыб: осетр, муксун, пелядь, чир, сиг-пыжьян в водные объекты Обь-Иртышского бассейна.

Окончательный вариант мероприятий по компенсации вреда, наносимого водным биоресурсам в результате реализации проекта, определяется непосредственно перед моментом их осуществления исходя из конкретной обстановки на водных объектах и рыбоводных заводах в соот-

ветствии с «Правилами организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 12.02.2014 № 99 органами Росрыболовства.

7.3.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемого объекта в штатном режиме негативного воздействия на водные объекты не предполагается.

В целях снижения и предотвращения отрицательного воздействия на природные воды в период эксплуатации в проекте приняты следующие технические решения:

- полная герметизация проектируемых инженерных сетей и сооружений;
- автоматизация основных технологических процессов;
- складирование отходов на специальных площадках, имеющих водонепроницаемое покрытие, в специально предназначенных герметичных емкостях и своевременный вывоз на лицензированные специализированные предприятия для утилизации или размещения;
- учет всех производственных потенциально возможных источников загрязнения;
- учет всех аварийных ситуаций, загрязняющих природную среду, и принятие срочных мер по их ликвидации;
- периодическое техобслуживание и ремонт оборудования, сооружений проектируемого объекта;
- запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

7.4 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

7.4.1 Период строительства

Ответственность за выполнение мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия, намечаемой хозяйственной деятельности на ОС в период строительства возложены на подрядную организацию, осуществляющую СМР на объекте проектирования.

Для снижения влияния отходов на окружающую среду проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- селективный сбор и накопление отдельных видов отходов в зависимости от их класса опасности, происхождения и агрегатного состояния с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, переработку или последующее размещение;

- защита накапливающихся отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра (временный навес, упаковка отходов в тару, контейнеры с крышками и др.);
- расположение мест накопления отходов с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к бытовым помещениям;
- размещение контейнеров для накопления отходов на площадках с искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием;
- расположение металлических контейнеров и емкостей для накопления отходов на специально отведенных площадках, обеспечивающих свободный подъезд транспорта;
- соответствие состояния контейнеров, в которых накапливаются твердые отходы, требованиям транспортировки автотранспортом;
- запрещение сжигания отходов на участке строительства, а также вывоза на несанкционированные свалки;
- ведение достоверного учета наличия, образования, использования и размещения всех отходов.

При организации мест накопления отходов в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими, экологическими и противопожарными требованиями, отходы, образующиеся на проектируемом объекте, не окажут вредного воздействия на окружающую природную среду.

Воздействие данных видов отходов на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил обращения с ними.

С целью исключения работ по ремонту автомобилей на участке строительства автотранспорт и спецтехника должны проходить ремонтное и профилактическое обслуживание (по мере необходимости) на их транспортной базе. Техобслуживание и ремонт техники на площадке строительства исключается.

Для снижения воздействия отходов производства и потребления на все составляющие природной среды, необходимо осуществлять контроль за их образованием, накоплением и размещением.

Перед началом строительных работ должны быть получены предварительные согласования о размещении отходов производства, заключен договор со специализированными лицензированными организациями по приему и утилизации отходов; назначен ответственный за сбор, накопление и транспортировку отходов и проведен инструктаж о сборе, накоплении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями нормативно-методической литературы, действующей в сфере обращения с отходами, а также требованиями законодательства.

7.4.2 Период эксплуатации

Для снижения влияния отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта, на окружающую среду проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- селективный сбор и накопление отдельных разновидностей отходов в зависимости от их класса опасности, происхождения и агрегатного состояния;
- защита мест накопления отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра;
- соответствие состояния ёмкостей, в которых накапливаются отходы, требованиям транспортировки автотранспортом.

При организации мест накопления отходов в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими, экологическими и противопожарными требованиями, образующиеся отходы не окажут вредного воздействия на окружающую среду. Воздействие данных видов отходов на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил по обращению с отходами.

Возможность возникновения аварийной ситуации на площадке может быть связана, в основном, с несоблюдением правил накопления пожароопасных отходов. Приоритетными мерами предупреждения аварийной ситуации в сфере обращения с отходами является строгое соблюдение «Инструкции по сбору, накоплению и вывозу отходов», утвержденной руководителем предприятия, и выполнение «Правил охраны труда и техники, противопожарной безопасности».

7.5 Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды их обитания

7.5.1 Период строительства

Ответственность за выполнение мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия, намечаемой хозяйственной деятельности на ОС в период строительства возложены на подрядную организацию, осуществляющую СМР на объекте проектирования.

Для снижения и/или предотвращения негативного воздействия на растительный и животный мир на этапе строительства предусматриваются следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство объекта, запрет на несанкционированное передвижение техники вне территории полосы отвода;
- накопление отходов на специально оборудованных площадках в пределах полосы отвода с последующим вывозом на спецпредприятия для захоронения или утилизации по договорам;
- сбор образующихся стоков в герметичные емкости с последующим вывозом в специализированные организации;

- исключение вероятности загрязнения, захламления, возгорания естественных участков природной среды на территории объекта и прилегающей местности, при строгом соблюдении предусмотренных проектом мероприятий по охране окружающей среды и правил пожарной безопасности;
- использование исправной строительной техники, прошедшей техобслуживание с шумовыми характеристиками, не превышающими паспортные данные;
- применение при строительстве сертифицированных изделий и материалов, не оказывающих негативного влияния на окружающую среду;
- запрещение отстрела и отлова животных.

7.5.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации необходимо соблюдение норм и правил эксплуатации и технического обслуживания объектов, своевременное проведение капитального и текущего ремонтов. При возникновении аварийной ситуации своевременное обнаружение и оперативная ликвидация причин аварии позволит значительно минимизировать негативное воздействие. Кроме того, мероприятия по охране животного мира разрабатываются на стадии проектирования:

- площадки УЗПОУ УППГ и УПЗОУ УКПГ-1АВ выполняются в ограждении;
- размещение сооружений вне зон приоритетного природопользования и путей миграции животных.

7.6 Мероприятия по предотвращению возможности возникновения аварийных ситуаций и их последствий

7.6.1 Период строительства

Ответственность за выполнение мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия, намечаемой хозяйственной деятельности на ОС в период строительства возложены на подрядную организацию, осуществляющую СМР на объекте проектирования.

В целях предупреждения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности в период строительства проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- выполнение подрядной организацией всех видов работ в охранных зонах действующих коммуникаций, пересекаемых и находящихся рядом с участком строительства в соответствии с требованиями «Инструкции по безопасному ведению работ в охранных зонах действующих коммуникаций» и др. при наличии согласования методов производства работ и мероприятий для обеспечения безопасности действующих коммуникаций, письменного разрешения на производство работ в охранной зоне коммуникации и в присутствии представителя эксплуатирующей организации;

- немедленная остановка работ при обнаружении подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в технической документации, и принятие мер по обеспечению их сохранности, установлению принадлежности и вызову представителя соответствующей эксплуатационной организации;
- производство земляных работ на участке перехода через действующие коммуникации (на расстоянии менее 2 м от боковой стенки и менее 1 м над верхом коммуникации) вручную без применения ударных инструментов, с принятием мер, исключающих возможность повреждения этих коммуникаций;
- сооружение, для защиты действующих коммуникаций от повреждений и исключения аварийных ситуаций на период проведения строительно-монтажных работ, в местах передвижения техники над коммуникациями временных проездов из сборных железобетонных дорожных плит;
- выполнение всех грузоперевозок в соответствии с «Правилами дорожного движения», «Инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам Российской Федерации», «Правилами перевозок грузов автомобильным транспортом»;
- использование при строительстве строительной техники и автотранспорта, прошедших ТО;
- организация на площадках временных сооружений пожарных постов (всего на каждой площадке пожарных постов должно быть не менее двух);
- контроль выполнения правил техники безопасности и требований пожарной безопасности при производстве работ при строгом соблюдении требований Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479 и ГОСТ 12.1.004-91.

К оборудованию автоцистерн, доставляющих моторные топлива, предъявляются следующие основные требования:

- сливные устройства должны находится в исправном состоянии и обеспечивать герметичность процесса слива нефтепродуктов;
- сливные рукава должны быть маслостойкими и токопроводящими и не должны иметь расслоения, трещины и т.д., нарушающих их герметичность [РД 153-39.2-080-01];
- наконечники рукавов должны быть изготовлены из не искрящих при ударе материалов и должны обеспечивать герметичное соединение с приемными устройствами трубопроводов [постановление № 33 Об утверждении межотраслевых правил по

охране труда при эксплуатации нефтебаз, складов ГСМ, стационарных и передвижных автозаправочных станций];

- должно быть предусмотрено устройство для отвода статического электричества при сливе нефтепродуктов [ПОТ Р О-112-001-95];
- противопожарный инвентарь и средства пожаротушения должны быть в исправном состоянии и в количестве, предусмотренным действующими нормами.

Работы по ликвидации возможных разливов нефтепродукта в случае аварийной разгерметизации автоцистерны при заправке строительной техники и установок дизтопливом включают последовательное выполнение операций по:

- локализации разлива;
- сбору разлитых нефтепродуктов;
- ликвидации последствий разлива нефтепродуктов (рекультивацию и реабилитацию загрязненных территорий).

Организация, эксплуатирующая топливозаправочную технику должна иметь резервы финансовых средств и материально-технических ресурсов для локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в соответствии с планом предупреждения и ликвидации разливов нефтепродуктов согласно Постановлению Правительства от 31.12.2020 №2451 «Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации».

При разгерметизации автоцистерны с разливом нефтепродукта проводятся оперативные мероприятия по устранению аварийной ситуации: немедленно укладываются боны и сорбционные маты на пути разлива; принимаются меры по локализации разлива сорбентами и механический сбор топлива искробезопасными совковыми лопатами; заливается пеной из штатных огнетушителей поверхность сорбентов (разлива) для исключения возгорания; выполняются противопожарные мероприятия, собирается использованный сорбент в контейнеры или пакеты, собирается нефтепродукт нефтесборщиками в аварийную емкость, собирается загрязненный грунт в пакеты или контейнеры, обеспечивается вывоз нефтезагрязненных отходов на специализированное лицензированное предприятие.

7.6.2 Период эксплуатации

Природный газ, транспортируемый по газопроводу, является энергоносителем. Мероприятия по энергосбережению обеспечивают следующие технологические решения:

- применение современного энергосберегающего оборудования, автоматизированных систем управления, обеспечивающих контроль над технологическими процессами транспорта газа;

- выбор оптимальных режимов работы трубопроводов относительно заданной производительности, начального и конечного давления;
- минимизация потерь транспортируемого продукта при возникновении аварийных ситуаций за счет автоматического или дистанционного перекрытия газопровода.
- применение запорной арматуры с герметичностью затвора класса А по ГОСТ 9544-2015;
- подача ингибитора гидратообразования;
- теплоизоляция трубопроводов;
- устройство узлов СОД для возможности проведения периодической очистки трубопроводов.

Для обеспечения нормальных условий труда проектом предусмотрено следующие решения:

- герметизация всех трубопроводов и оборудования технологического процесса транспортировки углеводородов и метанола;
- контроль и регулирование всех технологических параметров;
- блокировка оборудования и сигнализация при отклонении от нормальных условий эксплуатации объекта.

Трасса проектируемых трубопроводов обозначается опознавательными знаками, установленными на расстоянии не более 1 км друг от друга на постоянные столбики. Кроме этого, знаки устанавливаются на углах поворота в горизонтальной плоскости, на переходах трубопроводов через препятствия. На опознавательных знаках наносятся данные о диаметре, давлении, глубине заложения трубопровода, расстоянии до трубопровода, сооружения или характерной точки и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Все работы должны проводиться в дневное время, а при необходимости работы в темное время суток рабочая площадка должна освещаться в соответствии с действующими нормами.

Для проведения организации выполнения ремонтных работ предусматривается использование существующих объектов базы ООО «Газпромнефть-Заполярье».

Текущим ремонтом являются работы по поддержанию линейной части трубопроводов и оборудования в исправном состоянии, обеспечивающие надежную и безопасную эксплуатацию газопроводов.

Для выполнения специальных видов работ по техническому обслуживанию и ремонту могут привлекаться специализированные подразделения эксплуатирующего предприятия, а также других предприятий.

В обязанности работников входит периодический осмотр трасс трубопроводов и сооружений с целью своевременного выявления утечек и неисправностей, выполнения необходимых профилактических ремонтных работ, а также ликвидации аварий, проверка соблюдения границ

отведенных земельных участков под объекты трубопроводов, расчистка охранной зоны от древесно-кустарниковой растительности.

Трассы трубопроводов, в пределах 3 м от оси в каждую сторону необходимо периодически расчищать от кустарников, древесной растительности и содержать в безопасном противопожарном состоянии.

Ограждения площадок УЗПОУ, УПЗОУ должны поддерживаться в исправном состоянии. Многолетние травы должны выкашиваться вокруг площадок в радиусе не менее 5 м. Территории вокруг площадок необходимо опаживать в радиусе 6 м для предотвращения попадания открытого огня на площадки, в случаях сжигания стерни.

Периодичность проведения осмотра трасс трубопроводов устанавливается эксплуатирующей организацией.

Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту трубопроводов должно соответствовать требованиям СК-01.02.04.

Для проектируемых подземных трубопроводов принят II принцип использования грунтов ММГ в качестве основания. Выполненные расчеты (см. УРФ1-ГВТ-П-ТКР.01.02) показывают, что условия прочности в соответствии с требованиями ГОСТ Р 55990-2014 выполняются при расчетных осадках основания.

Учитывая наличие многолетнемерзлых грунтов для защиты теплоизоляционного покрытия от механических повреждений согласно п. 12.2.16 СП 86.13330.2014 на всем протяжении трассы, проектом предусматривается подсыпка толщиной 20 см (над выступающими частями дна траншеи) и присыпка толщиной 20 см мягким грунтом или мелкозернистым грунтом (песком). Грунт подсыпки и присыпки не должен содержать лед и снег. В соответствии с 8.1.15 СП 86.13330.2014, п.9.17-9.18 СП 410.1325800.2018 в качестве грунта подсыпки следует применять сыпучий минеральный грунт с размером твердых фракций в поперечнике до 50 мм, либо грунт отвала после его дробления или просеивания.

Земляные работы в ММГ должны производиться преимущественно в зимний период, с обеспечением сохранности покровного растительного слоя грунта вне зоны траншеи. Укладка и засыпка трубопроводов выполняются вслед за рытьем траншеи. Темп разработки траншеи должен соответствовать темпу изоляционных и укладочных работ при минимальном технологическом заделе траншеи.

Для уменьшения теплового воздействия на вечноммерзлые грунты предусматривается применение труб в заводской теплогидроизоляции.

Прокладка трубопроводов предусматривается подземно, в теплоизоляции из пенополиуретана, с защитным покрытием из стали с полимерным покрытием. КГН DN200 прокладывается совместно в одной траншее с газопроводом DN500.

Прокладка трубопроводов осуществляется на глубине не менее 0,8 метра до верха теплоизолированной трубы (п.9.3.1 ГОСТ Р 55990-2014). На переходах через естественные и искусственные препятствия, в местах пересечения с подземными коммуникациями, глубина заложения

принимается в зависимости от инженерно-геологических условий с учетом требований действующих нормативных документов и технических условий на пересечения.

Для обеспечения нормальной эксплуатации и надежности работы трубопроводов, секционирования участков трубопроводов в случае возникновения аварийной ситуации, проектом предусмотрен монтаж крановых узлов.

Снижение уровня токсичных выбросов предусматривается применением следующих технических решений:

- примененное оборудование, материалы труб и деталей трубопроводов соответствуют климатическим условиям и условиям эксплуатации;
- все трубопроводы рассчитаны на прочность в соответствии с условиями эксплуатации;
- выбор труб осуществлен с учетом максимального рабочего давления;
- материал труб трубопроводов рассчитан на обеспечение прочности и надежной эксплуатации в рабочем диапазоне давлений и температур;
- соединения труб выполнены сваркой;
- предусмотрен 100% контроль качества физическими методами, из них РК не менее 100% сварных соединений трубопроводов в соответствии с табл. 4 ВСН 012-88 Часть I;
- монтаж, испытание, контроль и приемка в эксплуатацию трубопроводов предусмотрены по ГОСТ Р 55990 – 2014;
- все применяемые материалы являются сертифицированными для применения на промышленных объектах Российской Федерации и имеют сертификаты соответствия требованиям национальных стандартов, норм, правил, руководящих документов, инструкций в области промышленной безопасности, действующих в Российской Федерации.

Защитные или охранные зоны устанавливаются с целью обеспечения условий безопасной работы трубопроводов путем:

- исключения проведения несанкционированных строительно-монтажных, землеройных, взрывных и иных видов работ (кроме сельскохозяйственных), способных привести к повреждению трубопроводов;
- ограничения других видов деятельности, которая может нанести ущерб трубопроводам (разведение открытого огня, складирование сырья, продукции, отсыпных материалов, установка каких бы то ни было препятствий, ухудшающих доступ эксплуатирующего персонала к трубопроводам).

Для опасных участков внутрипромысловых трубопроводов предусмотрены специальные меры безопасности, снижающие риск аварии, инцидента, которыми являются:

- увеличение толщины стенки трубопроводов (повышение категории);
- повышение требований к качеству металла труб и контролю сварных стыков: 100% неразрушающим контролем, из них радиографическим методом не менее 100% стыков в соответствии с табл.4 ВСН 012-88, часть I;

- применение защитных кожухов на переходах через реку;
- проведение предпусковой внутритрубной диагностики трубопроводов.

Применяемые трубы и детали трубопроводов соответствуют климатическим условиям и условиям эксплуатации.

Монтаж, испытание, контроль и приемка в эксплуатацию трубопроводов предусмотрены в соответствии с ГОСТ Р 55990-2014.

Соединения труб трубопроводов выполняются сваркой.

Предусматривается 100% неразрушающий контроль сварных стыков, из них радиографическим методом не менее 100%, в соответствии с табл.4 ВСН 012-88, часть I.

Предусмотрен 200% контроль качества сварных соединений захлестов, ввариваемых вставок и швов приварки арматуры трубопровода неразрушающими методами: радиографическим не менее 100% и ультразвуковым 100%, в соответствии с требованиями табл.4 ВСН 012-88, часть I

Конструкция трубопроводов рассчитана на обеспечение прочности и надежной эксплуатации в рабочем диапазоне давлений и температур.

8 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

При проведении оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности неопределенности не выявлены, так как разработка проектной документации по объекту «Обустройство 3 Ачимовского участка Уренгойского месторождения. Газопровод «УППГ – «УКППГ-1АВ». Конденсатопровод «УКППГ-1АВ» – УСК» проводилась по действующим стандартам, регламентам и ГОСТ.

9 Программа производственного экологического мониторинга и контроля

9.1 Общие положения

В соответствии с Федеральным законом №7 ФЗ «Об охране окружающей среды», Постановлением Правительства РФ №681 от 09.08.2013 Положение о государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) на территориях объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду в результате своей хозяйственной и иной деятельности, необходима организация производственного экологического мониторинга (ПЭМ).

Система производственного экологического мониторинга на проектируемом объекте позволяет решать следующие задачи:

- организацию наблюдения за источниками воздействия и загрязнением компонентов окружающей среды, расположенных в зоне непосредственного влияния проектируемого объекта на этапах строительства, эксплуатации, а также в случае аварийной ситуации;
- формирование на основе первичной информации комплексной оценки экологического состояния природных сред под воздействием строительства и эксплуатации проектируемого объекта, а также в случае аварийной ситуации;
- анализ текущей экологической обстановки и прогнозирование динамики ее развития в процессе строительства, эксплуатации проектируемого объекта и в случае аварийной ситуации;
- предоставление надежной и своевременной информации для принятия плановых и экстренных управленческих решений в области охраны окружающей среды;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам ПЭМ;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий.

Для определения величины и интенсивности воздействия проектируемого объекта на окружающую среду используются соответствующие нормативы качества окружающей среды, а также фоновые значения (сведения об исходном состоянии окружающей среды, ненарушенном или измененном предшествующей хозяйственной деятельностью).

Лабораторные исследования проводятся в сертифицированных лабораториях, имеющих соответствующий аттестат аккредитации. Анализы должны проводиться в соответствии с действующими на момент выполнения работ в Российской Федерации методиками (ГОСТ, РД, ПНД Ф, МУК, МУ), включенными в:

- систему государственных стандартов (ГОСТ);

- РД 52.18.595-96. Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды;
- Реестр методик количественного химического анализа и оценки состояния объектов окружающей среды, допущенных для государственного и производственного экологического контроля (ПНД Ф).

9.2 Период строительства

Основная цель производственного экологического мониторинга на этапе строительства проектируемого объекта заключается в получении достоверной информации о состоянии компонентов природной среды на территории проведения строительных работ для оценки изменений состояния этих компонентов и прогнозирования последствий изменений, а также выдачи рекомендаций для принятия решений по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Объектами экологического мониторинга являются источники воздействия, природные комплексы, их компоненты, а также природные процессы, протекающие в зоне влияния строительства проектируемого объекта.

В ходе строительного мониторинга решаются следующие задачи:

- контроль за выполнением проектных решений при строительстве, включая природоохранные мероприятия, предусмотренные на период строительства;
- оперативный контроль за возникшими неблагоприятными природными процессами и другими нарушениями природной среды;
- изучение отдельных компонентов, показателей и характеристик природной среды;
- информационное обеспечение органов, контролирующих состояние окружающей природной среды.

Производственный экологический мониторинг и контроль в период строительства по признаку контролируемых компонентов окружающей среды подразделяется на:

- мониторинг атмосферного воздуха;
- мониторинг почвенного покрова;
- мониторинг снежного покрова;
- мониторинг поверхностных вод и донных отложений водных объектов и их водоохраных зон;
- мониторинг сточных вод;
- мониторинг растительного и животного мира;
- мониторинг геологической среды (опасных экзогенных явлений и гидрологических явлений).

Так же в рамках инспекционного производственного экологического контроля выполняется контроль за обращением с отходами.

Расчет затрат на проведение производственного экологического мониторинга и контроля на этапе строительства представлен в Приложении Л тома УРФ1-ГВТ-П-ОВОС.01.02.

Производственно-экологический мониторинг (контроль) атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха на этапе строительства объекта следует выполнять согласно Закону РФ «Об охране атмосферного воздуха».

Согласно п 3.4 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, НИИ Атмосфера, СПб, 2012 г. контроль нормативов НДВ на границе ближайшего населенного пункта целесообразен для веществ, для которых результаты расчетных оценок их приземных концентраций удовлетворяют (одновременно) следующим условиям:

- максимальные расчетные безразмерные концентрации вредных веществ (с учетом фона), создаваемые выбросами предприятия в зонах жилой застройки превышают 0,8ПДК;
- вклад неорганизованных выбросов рассматриваемого предприятия в приземные концентрации в точках зоны превышения указанными концентрациями уровня 0,5·ПДК в жилой застройке составляет не менее 50%.

Ближайшие населенные пункты (г. Новый Уренгой) расположены за пределами зоны влияния объекта. Контроль нормативов НДВ на границе ближайшего населенного пункта в период строительства не проводится.

Так как максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ВЖГС в период строительства проектируемого объекта не превышают 0,55ПДК_{мр} с учетом фона, вклад неорганизованных источников в уровень загрязнения менее 1%, контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха в расчетных точках на границах жилых зон нецелесообразен.

Мониторинг атмосферного воздуха на данном этапе включает в себя контроль за:

- соблюдением мероприятий по охране атмосферного воздуха в период строительства;
- исправностью применяемой строительной техники, контроль соблюдения правил эксплуатации техники и производства работ.

Производственный экологический мониторинг почвенного покрова

Производственный экологический мониторинг почв (грунтов) на проектируемом объекте проводится согласно Земельному Кодексу РФ, СанПиН 2.1.3684-21.

В период проведения строительства объекта осуществляется контроль за состоянием почвенного покрова, который сводится к:

- соблюдению границ территории отведенной строительством объекта;

- соблюдению мероприятий по охране почвенного покрова (грунтов) от загрязнения, предусмотренных проектом;
- наблюдению за химическим загрязнением почвенного покрова (грунта).

Мониторинг почвенного покрова выполняется 1 раз на завершающем этапе строительства.

Схема размещения пунктов контроля почв на отводимых под строительство землях установлена согласно требований ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, Методическим рекомендациям по выявлению деградированных и загрязненных земель и с учетом специфики выполняемых работ.

Схема размещения пунктов контроля почв представлена в графической части на листе 4 (том УРФ1-ГВТ-П-ОВОС.01.02). Конкретное расположение пунктов определяется по результатам рекогносцировочного обследования территории.

Отбор проб для площадных объектов осуществляется по четырех румбовой системе. Пункты контроля располагаются не далее, чем 20 метров от границы площадки с учетом размещения существующих производственных объектов. Дополнительно вне зоны влияния строительства для каждого площадного объекта необходимо отобрать 1 пробу в качестве фоновой.

С каждой пробной площадки размерами 10 x 10 м выполнить отбор пяти точечных проб, по диагонали, массой 200 г с глубины 0-0,2 м. Из точечных проб одной площадки составляют одну объединенную, путем тщательного перемешивания точечных. Масса объединенной пробы должна быть не менее 1 кг.

Отбор проб почв, их хранение до проведения анализа, а также их подготовка к анализу должны осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 28168-89, 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017. В процессе транспортировки и хранения почвенных проб должны быть приняты меры по предупреждению возможности их загрязнения.

Перечень контролируемых химических показателей установлен в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21. Контролируемыми показателями являются: тяжелые металлы: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, нефтепродукты, водородный показатель (рН), солевой и водный, гранулометрический состав, содержание гумуса.

Проведение лабораторно-инструментальных исследований в рамках производственного экологического мониторинга почв будет осуществляться по заключенному договору лабораторией, аттестованной и (или) аккредитованной в установленном порядке на производство таких работ.

Используемая при анализе почвы аппаратура должна иметь действующее свидетельство о поверке.

Основными критериями, используемыми для оценки степени загрязнения почв, являются ПДК химических веществ в почве по СанПиН 1.2.3685-21.

Используемые при проведении анализов почв методики должны быть внесены в государственный реестр методик количественного химического анализа (аттестованные в соответствии с

требованиями ГОСТ Р 8.563-2009. «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений»).

Состав контролируемых параметров, схема размещения пунктов контроля, регламент наблюдений при необходимости согласовывается с территориальными органами исполнительной власти, уполномоченными в области охраны и использования земель.

После окончания строительства проектируемого объекта проводится визуальный контроль качества проведенной рекультивации. Визуальный контроль выполнения работ по рекультивации нарушенных земель выполняется строительной организацией, проводящей работы по рекультивации.

План-график контроля почвенного покрова представлен в таблице 9.1.

Таблица 9.1 План контроля загрязнения почвенного покрова

№ пробной площадки	Наименование показателя	Количество плановых измерений в период времени	Методика выполнения измерения
№1-5 (площадки через 1000 м вдоль газопровода и конденсатопровода)- контрольные значения. №6 (фоновые значения)	Органическое вещество	1 раз после окончания этапа строительства (после рекультивации)	ГОСТ 26213-91
	Углеводороды (нефть и нефтепродукты)		ПНД Ф 16.1:2.21-98
	Свинец		ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.63
	Цинк		ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.63
	Кадмий		РД 52.18.685-2006 ФР.1.31.2016.23144
	Никель		РД 52.18.685-2006 ФР.1.31.2016.23144
	Медь		ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.63
	Мышьяк		ПНД Ф 16.1:2.2.2.3.48-06
	Ртуть		ПНД Ф 16.1:2.2.2.80-2013
	Гранулометрический состав		ГОСТ 12536-2014
	рН Водородный показатель (водный, солевой)		ГОСТ 26423-85, ПНД Ф 16.2.2.2.3.33-2002

Производственно-экологический мониторинг поверхностных вод и донных отложений водных объектов и их водоохранных зон

Воздействие на поверхностные водные объекты осуществляется при сооружении переходов через водные объекты.

Трасса газопровода пересекает реку Мареловаяха, в районе ПК24 трасса пересекает ложбину стока. Трасса проектируемого конденсатопровода проходит в одном коридоре с трассой газопровода, конденсатопровод пересекает те же водные объекты, что и проектируемый газопровод.

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений необходимо провести на завершающем этапе строительных работ.

В пунктах наблюдения на пересекаемых объектах организовать по два пункта мониторинга, один из которых необходимо разместить далее, чем в 500 м выше источника загрязнения (вне влияния источника воздействия) и не далее, чем в 500 м ниже источника загрязнения. Всего предусмотреть 4 пункта (в местах переходов через водные объекты). Качество воды в пробе, отобранной выше по течению источника загрязнения, характеризует фоновое значение показателей состава и свойств воды водотока, ниже по течению – влияние проводимых работ на состав и свойства воды водотока. Схема размещения точек отбора проб воды в водном объекте принята согласно ГОСТ 17.1.3.07-82, РД 52.24.309-2016.

В каждом створе наблюдаемых водного объекта выполнить отбор одной пробы воды. Отбор, транспортировка, хранение проб воды проводится в соответствии с ГОСТ Р 51592-2000. Перечень контролируемых показателей установлен согласно ГОСТ 17.1.3.07-82, РД 52.24.309-2016 с учетом специфики загрязнений, поступающих в водный объект при выполнении намечаемой хозяйственной деятельности: водородный показатель (рН), взвешенные вещества, БПК, ХПК, нефтепродукты, железо общее.

Основными критериями, используемыми для оценки степени загрязнения воды в водотоке, являются ПДК химических веществ в воде по СанПиН 1.2.3685-21, значения концентраций вредных веществ в фоновом створе.

В период проведения наблюдений за поверхностными водами необходимо выполнить оценку состояния донных отложений под воздействием строительных работ в створах поверхностных вод. Сроки отбора проб донных отложений совмещать со сроками отбора проб воды.

В каждом створе выполнить отбор 5 точечных проб донных отложений, из них составить одну объединенную. Отбор, хранение, консервацию и транспортировку проб донных отложений выполнить в соответствии с ГОСТ 17.1.5.01-80, РД 52.24.609-2013.

Перечень загрязняющих веществ в донных отложениях, подлежащих контролю, принят согласно РД 52.24.609-2013, с учетом источников загрязнения: нефтепродукты, железо общее, водородный показатель (рН) водный и солевой, гранулометрический состав.

Критерием оценки степени загрязнения донных отложений принять значения ПДК загрязняющих веществ в почвах, значения показателей, полученные в фоновом створе и в при инженерно-экологических изысканиях.

Для проведения лабораторно-инструментальных исследований в рамках производственного экологического мониторинга воды и донных отложений необходимо заключить договор с лабораторией, аттестованной и (или) аккредитованной в установленном порядке на производство такого вида работ.

Состав контролируемых параметров, схема размещения пунктов контроля, регламент наблюдений должны быть согласованы с территориальными органами исполнительной власти, уполномоченными в области охраны и использования водных ресурсов.

Мониторинг изменения состояния водоохраных зон и прибрежных защитных полос проводится на водных объектах, пересекаемых трассой трубопровода, в зоне временной полосы отвода земель рассматриваемого участка. Маршрутное обследование водоохранной зоны на предмет наличия стоков загрязненных вод, проливов нефтепродуктов, загрязнения промышленным и хозяйственно-бытовым мусором, случаев несанкционированной хозяйственной деятельности в пределах водоохранной зоны, развития экзогенных процессов осуществляется в период отбора проб воды и донных отложений.

План-график контроля поверхностных вод и донных отложений представлен в 9.2.

Таблица 9.2 План контроля загрязнения поверхностных вод и донных отложений

№ пробной площадки	Наименование показателя	Количество плановых измерений в период времени	Методика выполнения измерения
Поверхностные воды			
№1-4 (пересечение водотоков с трубопроводами)	Углеводороды (нефть и нефтепродукты)	1 раз после окончания этапа строительства переходов через водный объект	ПНД Ф 14.1:2:4.128-98
	Железо общее		ПНД Ф 14.1:2:253-09
	БПК5		ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97
	ХПК		ГОСТ 31859-2012
	Взвешенные вещества		ПНД Ф 14.1:2:4.254-09
	рН Водородный показатель (водный, солевой)		ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
Донные отложения			
№1-4 (пересечение водотоков с трубопроводами)	рН Водородный показатель (водный, солевой)	1 раз после окончания этапа строительства переходов через водный объект	ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.33-02
	Железо общее		М-МВИ-80-2008
	Углеводороды (нефть и нефтепродукты)		ПНД Ф 16.1:2.21-98
	Гранулометрический состав		ГОСТ 12536-2014

Мониторинг растительного и животного мира

Проектом предусмотрено проведение мониторинга растительного и животного мира на этапе проведения строительства (во время и после окончания).

Мониторинг растительного и животного мира на этапе строительства проектируемого объекта заключается в:

- контроле за соблюдением мероприятий по охране растительного и животного мира, предложенных настоящим проектом;
- рекогносцировочном обследовании территории строительства (в осенне-летний период) с целью выявления и оценки состояния растительных сообществ и представителей животного мира и среды их обитания.

Критерием оценки состояния растительного и животного мира на территории строительства являются исследования, проведенные на этапе фонового мониторинга (в составе инженерно-экологических изысканий) до воздействия проектируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.

После окончания строительства проектируемого объекта проводится визуальный контроль качества проведенной рекультивации. Визуальный контроль выполнения работ по рекультивации нарушенных земель выполняется строительной организацией, проводящей работы по рекультивации.

Мониторинг растительного мира

При рекогносцировочном обследовании рассматриваемой территории рекомендуется изучение следующих качественных и количественных параметров растительного покрова:

- видовое разнообразие;
- встречаемость, обилие, проективное покрытие растений;
- жизненность растений;
- состав, структура и динамика растительных сообществ;
- общее состояние растительности.

В случае выявления угнетенных представителей растительного мира и других нарушений его естественного состояния, следует принять соответствующие меры по устранению причин негативного воздействия.

Мониторинг животного мира

При рекогносцировочном обследовании территории проведения строительства необходимо включить следующие характеристики животного мира:

- биоразнообразие;
- фоновые виды;
- размерные показатели и пищевая специализация основных видов;
- плотность населения по биотопам, их численность;
- экологическая структура популяций (пространственная, демографическая).

В случае нарушения среды обитания животного мира на рассматриваемой территории следует принять соответствующие меры по ее восстановлению.

Мониторинг растительного покрова и животного мира осуществить 1 раз в период строительства проектируемого объекта.

Мониторинг животного мира наземных экосистем проводится методом маршрутных учетов и на площадках зоологического мониторинга. Площади зоологического мониторинга и маршруты закладываются в границах комплексных участков описания растительности и животного мира. Площадки и маршруты закладываются в зоне воздействия строительства и за пределами зоны воздействия. Точное местоположение площадок мониторинга животного мира определяется после проведения рекогносцировочных маршрутов в начале первого цикла мониторинговых исследований.

Мониторинг геологической среды (опасных экзогенных явлений и гидрологических явлений)

Мониторинг геологической среды включает в себя контроль за состоянием ММГ и проявлением ОГП.

Мониторинг геологической среды выполняется два раза за период строительства (во время и после окончания) в зоне потенциального воздействия строительства линейной части газопровода (в т.ч. объектов инфраструктуры) на геологическую среду. В процессе организации мониторинговых работ проведение обследований полосы землеотвода на предмет наличия и развития ОГП необходимо выполнить в начале, во время строительства и после окончания строительных работ.

Основным направлением работ является оценка интенсификации в полосе отвода (зоне прямого воздействия на геологическую среду), а также в зоне возможного влияния строительства экзогенных процессов и гидрологических явлений, представляющих опасность для инженерных конструкций или ведущих к изменению ландшафтной структуры рассматриваемой территории.

Пунктами мониторинга геологической среды являются площадки строительства и автомобильные дороги. Точное расположение и количество пунктов контроля определяется по результатам полевого обследования.

При проведении визуального мониторинга геологической среды контролируются:

- масштаб развития процессов (площадь и характер ГП);
- площадная пораженность территории, %;
- плановые очертания и размеры очагов развития процессов;
- расстояния от участков проявления ГП до трассы газопровода.

Мониторинг (контроль) сточных вод

Обеспечение ВЖГС и участков производства работ водой для хозяйственно-питьевых и производственных нужд предполагается привозной водой. Забор воды из поверхностных и подземных источников и организованный сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и

подземные горизонты в период строительства объекта не предусмотрены. Сточные воды вывозятся на действующие очистные сооружения.

На этапе строительства необходимо осуществлять производственный экологический контроль за сбором, объемами вывозимых сточных вод, соблюдением графика вывоза сточных вод, рациональным использованием воды, в том числе за объемами водопотребления и выполнением мероприятий по охране и рациональному использованию водных ресурсов, предусмотренных проектом.

В связи с тем, что проектными решениями не предусматривается организованный сброс сточных вод в водный объект, мониторинг (контроль) качества сточных вод на этапе строительства не проводится.

Мониторинг (контроль) обращения с отходами

Производственный экологический мониторинг обращения с отходами создается и функционирует на основании Закона РФ «Об отходах производства и потребления» и включает в себя:

- учет количества образовавшихся и переданных другим организациям отходов;
- визуальный контроль за местами накопления отходов;
- контроль за своевременным вывозом отходов;
- оценку воздействия отходов на окружающую среду.

Перед началом строительства необходимо назначить ответственного за сбор, накопление и транспортировку отходов и провести инструктаж о сборе, накоплении, транспортировке отходов и промсанитарии персонала в соответствии с требованиями нормативно-методической литературы, действующей в сфере обращения с отходами, а также требованиями территориальных органов ГСЭН и экологии.

В связи с тем, что накопление отходов на площадке временное (ограничено сроками строительства), в специально отведенных местах с соблюдением мероприятий по сокращению воздействия отходов на окружающую среду, мониторинг обращения с отходами сводится к визуальному контролю мест накопления отходов, к учету образовавшихся и переданных другим предприятиям и своевременному вывозу. Размещение пунктов контроля для определения показателей влияния отходов на компоненты окружающей среды инструментальными методами на площадках строительства нецелесообразно, т.к. они не относятся к объектам захоронения, длительного хранения отходов, либо временного хранения отходов 1 класса опасности.

Так же в рамках инспекционного производственного экологического контроля выполняется контроль за обращением с отходами.

Мониторинг состояния снежного покрова

Мониторинг проводится с целью оценки негативного воздействия строительных работ на загрязнение снежного.

Перечень наблюдаемых параметров определяется в соответствии с разделом 5 части 11 и с учетом разделов 3.4.4 и 3.4.6 части 1 РД 52.04.186-89 «Руководства по контролю загрязнения атмосферы», «Методическими рекомендациями по оценке степени загрязнения атмосферного воздуха населенных пунктов металлами по их содержанию в снежном покрове и почве (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР от 15.05.1990 № 5174-90)», с учетом компонентного состава выбросов загрязняющих веществ от источников, а также монографии Василенко В.Н., Назарова И.М., Фридман Ш.Д. и др. «Мониторинг загрязнения снежного покрова» (Л., Гидрометеиздат, 1985).

Отбор проб снежного покрова производится один раз за период строительства, в начале снеготаяния.

Пункты наблюдений атмосферных осадков размещаются вблизи проектируемых площадных объектов по четырех румбовой системе не ближе 50 м к границам площадок и не далее 200 м от них.

Для каждого площадного объекта устанавливается один условно-фоновый пункт мониторинга вне зоны антропогенного воздействия.

Вдоль трасс автодорог проводятся визуальные наблюдения. В ходе маршрутных обследований осуществляется выявление очагов загрязнения.

Отбор и анализ проб снежного покрова осуществляется согласно требованиям и рекомендациям ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков». Пробы твердых осадков (снег, град) переводят в талую воду при комнатной температуре в сборных емкостях.

Для проведения химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций

Основным фактором, определяющим уровень воздействия на окружающую среду в результате аварий, является загрязнение компонентов окружающей среды, характеризующееся:

- площадью и степенью загрязнения почвы;
- площадью и степенью загрязнения водных объектов;
- количеством загрязняющих веществ, поступивших в атмосферный воздух;
- состоянием объектов растительного и животного мира.

В период строительства основными возможными аварийными ситуациями при проведении работ могут быть следующие:

- все виды происшествий, связанные с погрузо-разгрузочными работами (удары, наезды техники, падение людей, грузов);

- разлив топлива при хранении и заправке автотранспорта и спецтехники;
- пожар.

Наиболее вероятной аварией является пролив дизельного топлива при заправке техники. При заправке автомобиля в бензобак возможен перелив топлива или пролив топлива из шланга при его повреждении. В результате испарения пролива топлива образуется облако паров дизельного топлива. Интенсивность испарения зависит от температуры воздуха. При наличии источника зажигания возможно возгорание пролива.

Наиболее опасной аварией является разгерметизация цистерны топливозаправщика с растеканием топлива на площадке и возможным возгоранием.

Воздействие на окружающую среду от аварийных ситуаций в период строительства рассмотрено в п. 8.1.

Контролируемые параметры

Контроль качества атмосферного воздуха

Последствием аварийной ситуации может быть загрязнение приземного слоя атмосферы с превышением ориентировочно безопасного уровня воздействия различного перечня загрязняющих веществ. При этом, следует учитывать, что дизельное топливо обладает низкой эмиссионной способностью и его пары практически безопасны при температурах окружающей среды, т.е. концентрация их всегда ниже нижнего концентрационного предела. Пары дизельного топлива опасны только при температурах выше +55 °С.

Дизельное топливо довольно трудно поджечь открытым огнем, оно загорается только тогда, когда происходит испарение и нагрев паров, от поднесенного огня возникновение взрыва в открытом пространстве практически исключено.

В случае возгорания дизтоплива основными компонентами выбросов являются: азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); азот (II) оксид (Азот монооксид); гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил); углерод (Пигмент черный); сера диоксид; углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ); формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид); этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота).

В случае аварии без возгорания – дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), алканы C12-19 (в пересчете на C).

Контроль качества поверхностных вод

Последствием аварийной ситуации может быть загрязнение водных объектов горючесмазочными материалами (ГСМ), смываемыми со строительных площадок с атмосферными осадками.

В случае аварийного разлива вблизи водного объекта производится отбор проб на нефтепродукты.

Контроль качества почвенно-растительного покрова

Возникновение аварийных ситуаций, связанных с разливом ГСМ, возможно в случае пролива ГСМ при заправке транспортных средств, неплотностей оборудования топливной системы строительных машин и механизмов. Пролив ГСМ возможен только в местах хранения и использования ГСМ (местах стоянки техники и автотранспорта), а также на участках передвижения строительных и транспортных средств.

В случае возникновения аварийных ситуаций, связанных с проливом или утечкой горюче-смазочных материалов, возможно возникновение риска повреждения почвенного и растительного покрова.

В случае аварии производится отбор проб почв на нефтепродукты.

Животный мир

В случае разлива ГСМ основному воздействию подвергнутся насекомые и почвенные беспозвоночные. Так же довольно сильный ущерб будет нанесен местообитаниям животных. Попадание ГСМ в водоемы может вызвать гибель ихтиофауны.

Контроль обращения с отходами

В период строительства наиболее вероятной аварийной ситуацией будет являться пролив дизельного топлива при заправке техники, обусловленный переливом топлива из бензобака автомашин/спецтехники или пролив топлива из шланга при его механическом повреждении.

Проливы ГСМ на открытых площадках удаляются песком, который затем помещается в специально предназначенной закрывающийся контейнер, или с использованием биоразлагаемых сорбентов. При значительном проливе нефтепродуктов на почву возможно снятие части нефтесодержащего грунта.

Основными видами отходов при ликвидации аварийных разливов являются:

- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) 3 класс опасности, код по ФККО – 9 19 201 01 39 3;
- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), 4 класс опасности, код по ФККО 9 31 100 03 39 4.

Любые образующиеся отходы должны быть собраны и удалены с места проведения работ на специально отведенные площадки для накопления с целью последующей передачи для утилизации, обезвреживания и размещения в специализированные организации, которые имеют лицензию на осуществление деятельности в области обращения с отходами.

Регламент проведения мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций представлен в таблице 9.3.

Таблица 9.3 Регламент производственного экологического контроля и мониторинга при возникновении аварийных ситуаций при строительстве

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Сценарий аварии	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Разлив ГСМ на подстилающую поверхность, с возгоранием	Наличие превышений ПДК атмосферного воздуха	Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота); Азот (II) оксид (Азот монооксид); Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил); Углерод (Пигмент черный); Сера диоксид; Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ); Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид); Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота);	Граница ВЖК УКГП-16	1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
		Разлив ГСМ на подстилающую поверхность, без возгорания			Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид); Алканы C12-19 (в пересчете на C)		
	Водные объекты	Разлив ГСМ на подстилающую поверхность без возгорания вблизи водного объекта	Наличие загрязнения водной среды	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Водные объекты	1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
			Наличие превышений ПДК в воде и донных отложениях	Отбор проб воды и донных отложений	Нефтепродукты	Водные объекты	
	Почвенный покров	Разлив ГСМ на подстилающую поверхность без возгорания	Наличие загрязнения почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения	Определяется по факту	1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации до достижения предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ
			Наличие превышений ПДК в почве	Отбор проб почвы	Нефтепродукты	Прямая зона воздействия и зона косвенного воздействия	
	Растительность, Животный мир	Разлив ГСМ на подстилающую поверхность без возгорания	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	Визуальные состояния растительного и животного мира	Параметры ПЭМ при безаварийной работе (видовой состав, численность, плотность)	Прямая зона воздействия	1-ый этап – проводится сразу после фиксации аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения аварийной ситуации

9.3 Производственный экологический контроль (ПЭК) в период строительства

Контроль выполнения природоохранных проектных решений и соблюдения экологических норм

В ходе работ необходимо осуществлять следующие мероприятия:

- выезд специалистов на объект;
- проведение необходимых замеров инспектируемых участков (размеры, координаты);
- проведение наблюдений за выполнением работ на объекте;
- проверка выполнения на объекте природоохранных проектных решений и соблюдения экологических норм;
- фиксация фактов наличия и устранения нарушений природоохранных требований;
- встречи и переговоры с непосредственными исполнителями работ (персонал) и руководством;
- проверка наличия и полноты проектной, разрешительной экологической документации, первично-учетной документации и статистической отчетности;
- предъявление требований по устранению выявленных нарушений природоохранных требований.

Исполнитель ПЭК на период строительства – специализированная организация по договору, выбираемая на конкурсной основе.

В рамках работ необходимо вести контроль выполнения природоохранных проектных решений и соблюдения экологических норм по следующим направлениям:

- контроль норм отвода и целевого использования земель;
- контроль мероприятий по сохранению объектов растительного и животного мира;
- контроль мероприятий по охране недр;
- контроль экологического состояния водоохранных зон водных объектов;
- контроль мероприятий по хранению, обезвреживанию и утилизации отходов;
- контроль мероприятий по предотвращению возникновения и активизации опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений;
- контроль природоохранных проектных и нормативных решений при выполнении основных производственных операций;
- контроль выполнения мероприятий, указанных в заключениях экспертиз, проверок, предписаниях надзорных природоохранных органов;
- контроль наличия и ведения документации по вопросам охраны окружающей среды;
- контроль технического состояния объектов природоохранного назначения.

- ПЭК в период проведения строительства осуществляется на площадках строительства и вдоль трасс подъездных дорог.

ПЭК осуществляется в течение всего периода строительства проектируемого объекта. Периодичность производственного экологического контроля устанавливается с учетом графика проведения тех или иных видов строительных работ.

В связи с отсутствием нормативно закрепленных требований к периодичности осуществления ПЭК, периодичность проверок ПЭК предусматривается 1 раз в течение периода строительства.

По итогам проведения ПЭК следует оформлять следующие документы:

- акты проверки соблюдения природоохранных требований;
- протоколы регистрации экологических нарушений;
- ведомости выявления и устранения экологических нарушений;
- фотографические материалы.

В Актах проверки соблюдения природоохранных требований фиксируются факты отсутствия или несоответствия природоохранной документации нормативным требованиям.

Данные акты должны содержать описание выявленных экологических нарушений за отчетный период и описание всех ранее выявленных не устраненных экологических нарушений на предшествующих этапах контроля с информацией об их устранении. В состав фиксируемых экологических нарушений необходимо включать информацию об отсутствии необходимой природоохранной документации у подрядных организаций, осуществляющих определенные виды работ на объекте. Акты подписываются представителем исполнителя работ по ПЭМК, ответственными представителями генеральной подрядной и субподрядной организаций, а также куратором по данному объекту соответствующего территориального управления Заказчика.

Акты выявленных экологических нарушений предоставляются следующим участникам:

- ответственному представителю генеральной подрядной строительной/эксплуатирующей организации;
- территориальному управлению Заказчика (с соответствующими фотоматериалами и комментариями);
- подразделению Заказчика, ответственному за охрану окружающей среды.

9.4 Период эксплуатации

Основной целью экологического мониторинга в период эксплуатации является контроль за состоянием и загрязнением компонентов природной среды в зоне влияния предприятия путем сбора измерительных данных, интегрированной обработки и анализа этих данных, распределения результатов мониторинга между пользователями и своевременного доведения мониторинговой информации до должностных лиц.

В задачи ПЭМ в период эксплуатации входит:

- осуществление регулярных и длительных наблюдений за видами техногенного воздействия эксплуатируемого объекта на различные компоненты природной среды и оценка их изменения;
- осуществление регулярных и длительных наблюдений за состоянием компонентов природной среды и оценка их изменения;
- анализ и обработка полученных в процессе мониторинга данных.

Результаты ПЭМ используются в целях:

- контроля за соблюдением соответствия воздействия эксплуатации проектируемых сооружений на различные компоненты окружающей природной среды предельно допустимым нормативным нагрузкам;
- контроля за соблюдением соответствия состояния компонентов окружающей природной среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам;
- разработки и внедрения мер по охране окружающей природной среды.

Система ПЭМ строится на базе технических, программных, информационных и организационных средств в соответствии со следующими принципами:

- централизованный сбор информации от территориально распределительных объектов системы ПЭМ, единый экосистемный анализ этой информации;
- единство информационной технологии всех составных частей системы ПЭМ, что минимизирует затраты на их стыковку, исключает потери информации, повышает надежность и эффективность функционирования всей системы в целом и ее составных частей в отдельности;
- работы системы в режиме реального времени, при котором осуществляется регулярный коммуникационный обмен оперативной информацией между всеми ее элементами по единой технологической программе;
- открытость архитектуры системы, позволяющая осуществлять ее поэтапное наращивание и модернизацию.

В соответствии с договором ГНЗ-19/29000/00360/Д/01 от 29.11.2019 г. ООО «Газпром-нефть-Заполярье» оказывает услуги по добыче (извлечению), подготовке и передаче углеводородов из нефтегазоконденсатных и газоконденсатных залежей Уренгойского месторождения. Лицензией на право пользования недрами Уренгойского месторождения обладает ООО «Газпром добыча Уренгой».

В настоящее время на действующих объектах Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения, функционирует система производственного экологического мониторинга, включающая контроль сточных вод, подземных вод, поверхностных вод, почвы, атмосферного воздуха и

метеопараметров, контроль выбросов организованных источников. Программа разработана ООО «Газпромнефть-Заполярье» и согласована с ООО «Газпром добыча Уренгой», и входит в расширенную программу ООО «Газпром добыча Уренгой».

Рекомендации, представленные в данном разделе, необходимо включить в действующую программу ПЭМ.

Все документы, касающиеся производственного экологического мониторинга, включая планы-графики контроля, протоколы химических анализов, технические отчеты по контролю за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ, сводные ведомости результатов лабораторного контроля и др., хранятся в экологической службе ООО «Газпромнефть-Заполярье».

Производственный экологический контроль (мониторинг) осуществляется силами собственных химических лабораторий и силами сторонних аккредитованных лабораторий.

Мониторинг (контроль) атмосферного воздуха

Мониторинг выбросов загрязняющих веществ на предприятии создается и функционирует на основании Закона РФ «Об охране атмосферного воздуха», Постановления Правительства РФ №373.

Производственный экологический мониторинг атмосферного воздуха в период эксплуатации включает в себя:

- оценку качественного и количественного состава выбросов непосредственно на источнике;
- контроль химического воздействия на атмосферный воздух на границе СЗЗ и ближайшего населенного пункта;
- контроль уровня шума от технологического оборудования на границе СЗЗ и ближайшего населенного пункта.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ от источников допускается проводить расчетным путем. В соответствии с п. 9.1.3 Приказа МПР от 28 февраля 2018 года № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» расчетные методы контроля используются для определения показателей загрязняющих веществ в выбросах стационарных источников в следующих случаях:

- отсутствие аттестованных в установленном законодательством Российской Федерации о единстве измерений порядке методик измерения загрязняющего вещества;
- отсутствие практической возможности проведения инструментальных измерений выбросов, в том числе высокая температура газовоздушной смеси, высокая скорость потока отходящих газов, сверхнизкое или сверхвысокое давление внутри газохода, отсутствие доступа к источнику выбросов;

– выбросы данного источника по результатам последней инвентаризации выбросов формируют приземные концентрации загрязняющих веществ или групп суммации в атмосферном воздухе на границе территории объекта менее 0,1 доли предельно допустимых концентраций.

Согласно п.9.1.2 Приказа Минприроды России от 28.02.2018 №74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» в план-график контроля не включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания не превышает 0,1 ПДК м.р. на границе предприятия.

Производственный лабораторный контроль за соблюдением нормативов НДВ и отчетность возлагается на службу охраны окружающей среды предприятия.

Мощность выброса загрязняющих веществ конкретного источника выбросов (г/сек и т/год), рассчитанная на основании контролируемых показателей, не должна превышать нормативы допустимых выбросов (НДВ), установленные для данного источника в специальном разрешении.

Мониторинг (контроль) сточных и поверхностных вод

Так как в период эксплуатации проектируемого объекта отсутствует воздействие на поверхностные воды, программа мониторинга (контроля) поверхностных вод не разрабатывается.

Системы водопотребления и водоотведения проектом не предусмотрены.

Мониторинг подземных вод

Воздействие на подземные воды в период эксплуатации проектируемых объектов возможно только в случае аварийной ситуации. Учитывая распространение многолетнемерзлых пород, выполняющих роль природного барьера для поступления загрязняющих веществ в подземные воды, проведение мониторинга подземных вод на период эксплуатации нецелесообразно.

Мониторинг (контроль) почв

Согласно ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.3.04-85 мониторинг почвенного покрова на этапе эксплуатации проектируемого объекта необходимо осуществлять для оценки возможного загрязнения почв, поступающего с выбросами проектируемого КГСЗА02.

Выбор пунктов контроля почв выполнен с учетом требований РД 52.44.2-94, ГОСТ 17.4.4.02-2017. Пункты отбора образцов проб расположить по 4 направлениям (румбам) от источника выбросов, в зоне влияния объекта. Пункты наблюдений располагаются не далее, чем 20 метров от границы площадки. Всего для площадки КГСЗА02 предусмотреть 4 пробных площадке, расположенных по 4-х румбовой системе на границе земельного участка.

В каждом пункте контроля выделить пробную площадку размерами 10x10 м² для отбора проб почв. На пробной площадке отобрать методом конверта 5 точечных проб с одного слоя массой 200 г. Из точечных проб слоя составить одну объединенную пробу массой в 1 кг.

Вне зоны влияния выбросов загрязняющих веществ необходимо организовать дополнительный пункт отбора образцов проб почв. Целью данного исследования является определение фоновое состояние почвенного покрова, неподверженного техногенному воздействию объекта. Размер участка, принцип отбора проб принять по аналогии с основными участками исследований.

Перечень контролируемых веществ в почвах согласно требований СанПиН 2.1.3684-21 должен содержать: рН, тяжелые металлы, бенз/а/пирен и нефтепродукты.

Периодичность отбора проб почв для контроля загрязнения нефтепродуктами после ввода объекта в эксплуатации согласно ГОСТ 17.4.4.02-2017 составляет 1 раз в год, отбор проб необходимо выполнять в бесснежное время года после оттаивания почвы.

Мониторинг (контроль) обращения с отходами

Мониторинг обращения с отходами на этапе эксплуатации по аналогии с этапом строительства сводится к визуальному контролю мест накопления отходов, к учету образовавшихся и переданных другим предприятиям отходов, а также контролю соблюдения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Накопление образующихся на площадках проектируемого объекта отходов, осуществляется в специальных герметичных контейнерах с крышкой в специально отведенных местах, имеющих искусственное водонепроницаемое покрытие. Места накопления отходов предусмотрены с подветренной стороны для ветров преобладающего направления по отношению к зданиям с размещением обслуживающего персонала. Данные мероприятия позволяют предотвратить поступление загрязняющих веществ в окружающую среду.

Данные о видах, кодах, классах опасности, расчетных количествах, местах накопления, образующихся в период эксплуатации отходов, а также периодичность вывоза с указанием организации размещения приведены выше.

Производственный контроль в процессе эксплуатации осуществляется сотрудниками, назначенными приказом руководителя, ответственными за операции по обращению с отходами, в соответствии с инструкцией по сбору, накоплению и транспортировке отходов и промсанитарии, утвержденной на предприятии и требованиями нормативно-методической литературы, действующей в сфере обращения с отходами, в т.ч. областного уровня.

Информация о движении отходов по предприятию ежегодно систематизируется в соответствии с требованиями установленных форм отчетности.

Мониторинг состояния окружающей среды при возникновении аварийных ситуаций

При эксплуатации проектируемого объекта возможно возникновение аварийной ситуации с разрушением трубопровода внешнего транспорта и газового конденсата с истечением продукта и образованием пролива, с последующим сгоранием или рассеиванием паров без возгорания. Объектами мониторинга на месте аварии и в зоне воздействия от нее, являются атмосферный воздух, природная (подземная, поверхностная) вода, донные отложения, почва, представители животного и растительного мира, геологическая среда (эрозионные и гравитационные процессы). Основными загрязняющими веществами являются непосредственно транспортируемый продукт, ГСМ, а в случае возникновения пожара – продукты горения.

Мониторинг атмосферного воздуха осуществляется на подфакельных постах, а также близлежащих населенных пунктах путем определения метеопараметров и измерении концентрации загрязняющих веществ.

Измерения метеопараметров и концентраций экспресс-методами проводятся путем использования передвижных экологических лабораторий, оснащенных специальным оборудованием, переносных измерительных средств (метеостанций, газоанализаторов), а также с помощью индикаторных трубок.

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений осуществляется на существующих пунктах мониторинга, расположенных выше и ниже по течению от места аварии, а также на дополнительных пунктах мониторинга, расположенных вдоль прямой распространения и дрейфа пятна загрязняющих веществ.

Мониторинг почв осуществляется в зоне аварийной ситуации и заключается в определении размеров очага загрязнения или разрушения почвенного покрова, глубины проникновения и концентрации загрязняющих веществ в почве.

Мониторинг поверхностных и подземных вод, почвы и донных отложений проводится путем использования линейных обмеров, а также экспрессных методик, осуществляемых с помощью переносных, индикаторных и сигнализирующих средств измерения, дистанционных методов мониторинга.

Время проведения работ по мониторингу атмосферного воздуха, природных (подземных, поверхностных) вод, донных отложений, почвы в случае аварийной ситуации ограничивается временем достижения концентраций во всех компонентах природной среды значений, предшествующих аварии (фоновых значений).

Мониторинг представителей животного и растительного мира, водной биоты осуществляется после полной ликвидации аварии, в соответствии с программой, разработанной по результатам анализа причин возникновения, уровня самой аварии, также мер по ее ликвидации.

Программа должна обеспечивать контроль изменений качественных и количественных характеристик животного и растительного мира, водной экосистемы, связанных с аварийной ситуацией. При выборе критериев оценки состояния учитываются возможные негативные

изменения, как на уровне отдельных экологических групп, так и на популяционно-видовом уровне.

Мониторинг геологической среды заключается в контроле за активацией эрозионных и гравитационных процессов. Данные процессы могут активизироваться только в случае аварий, связанных со взрывом. Для мониторинга указанных процессов используются стандартный набор полевых инструментов, а также дистанционные методы.

Время проведения работ по мониторингу опасных геологических процессов в случае аварийной ситуации ограничивается временем стабилизации активизированных внештатной ситуацией процессов.

Мониторинг при аварийной ситуации обеспечивает контроль точности и качества воплощения решений по ликвидации аварии, своевременное выявление остаточных негативных явлений, подтверждение эффективности мероприятий, корректировки ущербов, природоохранных капиталовложений и компенсационных мероприятий.

Основной задачей системы мониторинга в аварийном режиме работы является информационная поддержка плановых и экстренных мероприятий, направленных на устранение последствий нарушения технологического режима, локализация и минимизация причиненного ущерба. Эта задача решается путем проведения измерений экологических параметров по программе, включающей в себя расширенный список объектов и увеличение количества параметров мониторинга, уменьшение интервала времени между измерениями. Данная программа оперативно разрабатывается соответствующей службой на основании данных об аварийной или нештатной ситуации, полученных от технологических служб и должна включать следующие действия:

- расширение сети мониторинга, включающее увеличение количества объектов природной среды и пунктов мониторинга;
- увеличение частоты отбора проб в местах, подверженных воздействию возникших аварийных или нештатных технологических ситуаций, а также других точек контролируемой территории, подверженных опасности усиленного негативного воздействия;
- увеличение частоты измерения метеопараметров (гидрологических параметров) и непрерывное отслеживание обстановки в заданных точках;
- оценку тенденции развития экологической ситуации на основе моделирования процессов переноса загрязняющих веществ в различных природных (в частности, в атмосферном воздухе – веществами) средах.

При составлении графиков дополнительного оперативного контроля учитываются:

- время и место выявления факта сверхнормативного загрязнения компонентов природной среды;
- время ликвидации причин, приведших к возникновению сверхнормативного загрязнения;

- масштаб аварии;
- количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии.

9.5 Геотехнический мониторинг

Для наблюдения за температурным режимом грунтов оснований и деформациями зданий и сооружений, разработан проект геотехнического мониторинга (шифр УРФ1-ГВТ-П-ГТМ.04.00).

В составе сети геотехнического мониторинга разработаны следующие мероприятия:

- устройство грунтовых реперов ГР для создания местной реперной сети;
- устройство деформационных марок ДМ для наблюдения за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений;
- устройство термометрических скважин ТС с целью наблюдения за температурным режимом грунтов основания;
- устройство гидрогеологических скважин ГС для наблюдения за характером обводнения насыпных грунтов и грунтов естественного сложения;
- проведение контроля за эффективностью работы сезонно-действующих охлаждающих (СОУ) устройств для выявления отказов в работе или недостаточной эффективности работы СОУ.

Грунтовые реперы, заложенные в данной документации, образуют исходную геодезическую сеть, предназначенную для оценки деформаций фундаментов зданий и сооружений и грунтов основания площадки по деформационным маркам.

Наблюдения за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений ведутся при помощи деформационных марок.

Деформационные марки ДМ устанавливаются на каждом здании и сооружении. Они жестко крепятся к конструкциям свайных фундаментов (оголовкам, ростверкам и т.д.) или к несущим наземным металлическим конструкциям сооружений с учетом удобного подхода с геодезическим инструментом.

В период строительства сооружения измерения деформаций должны проводиться ежемесячно. В период эксплуатации замеры деформаций – в первые три года эксплуатации не менее четырех раз в год, в дальнейшем два раза в год.

Наблюдения за температурным режимом грунтов основания, осуществляются с помощью термометрических скважин (ТС), предназначенных для измерения температур во время строительства и в период эксплуатации сооружений.

Для получения значений температур, максимально приближенных к температурам в основании свай, по мере возможности термометрические скважины нужно устанавливать на минимальном расстоянии от наблюдаемой сваи.

В период строительства зданий и сооружений измерения температур грунтов должны проводиться ежемесячно. В период эксплуатации замеры температуры грунтов проводятся два раза в год, обязательно в период максимального протаивания грунтов основания (конец сентября - начало октября) и в период максимального промерзания грунтов основания (конец апреля - начало мая).

Гидрогеологическая скважина (ГС) устанавливается для наблюдения за характером обводнения насыпных грунтов и грунтов естественного сложения.

В период строительства измерения уровня грунтовых вод в ГС проводятся один раз в конце летнего периода; в период эксплуатации – один раз в год в осенний период, после стабилизации гидрогеологического режима – один раз в два года.

Отбор проб грунтовых вод для проведения их химического анализа следует осуществлять одновременно с замерами уровня и температуры грунтовых вод.

Наблюдения за уровнем и температурой грунтовых вод предлагается осуществлять с помощью пьезометра (точность измерения параметров прибора должна отвечать требованиям, приведенным ниже).

Наблюдение за гидрохимическими параметрами (химическим составом грунтовых вод) проводятся ручным методом с применением пробоотборника и комплекса лабораторных гидрохимических проб воды.

Снегомерная съемка выполняется для определения теплообмена на поверхности грунтов в холодный период года. Снегомерные профили прокладываются по характерным участкам техногенного ландшафта с различной плотностью застройки и по прилегающей к площадке территории с предварительной оценкой характерного снегонакопления по точкам.

Измерение высоты снежного покрова следует проводить по всем точкам в соответствии со схемой общеплощадочного мониторинга не реже 1-го раза в месяц в течение зимнего периода.

Контроль за эффективностью работы сезонно-действующих охлаждающих устройств (СОУ) производится для выявления отказов в работе или недостаточной эффективности работы СОУ для обеспечения требуемого теплового режима грунтов оснований сооружений. Температуру охлаждающих устройств измеряют тепловизорами.

В период строительства зданий и сооружений температуру охлаждающих устройств следует замерять ежемесячно в зимний период. В период эксплуатации замеры температур СОУ должны проводиться два раза в зимний период: первый – в начале зимнего периода после понижения температуры воздуха до минус 10°C; второй – в конце зимнего периода при повышении температуры воздуха до минус 10°C.

Мероприятия по геотехническому мониторингу зданий и сооружений позволяют предупредить негативное техногенное воздействие на окружающую среду в процессе эксплуатации сооружений площадки в результате наблюдения за состоянием температурного и деформационного режимов грунтов основания.

Дополнительно, если в процессе эксплуатации возникают отклонения от проектного состояния оснований и фундаментов выполняются:

- геотехнический прогноз;
- расчет напряженно-деформированного состояния элементов инженерных сооружений;
- анализ и оценка общего состояния природно-технических систем;
- дополнительные инженерные изыскания.

В состав сети геотехнического мониторинга входят:

- 6 грунтовых реперов ГР;
- 73 деформационных марок ДМ;
- 14 термометрических скважин ТС;
- 5 гидрогеологических скважин ГС.

Геотехнический прогноз выполняется на основе интегрального анализа всей полученной информации с использованием специализированных методик геотехнического, теплотехнического и гидрогеологического математического моделирования.

Расчет напряженно-деформированного состояния элементов инженерных сооружений выполняется с целью своевременного выявления проблемных зон (участков), в пределах которых возможно развитие необратимых деформаций, проводящих к выходу из строя технологического оборудования.

Анализ и оценка общего состояния природно-технических систем проводятся по результатам выполнения комплекса мониторинговых исследований с целью составления заключения о состоянии природно-технических систем и прогноза изменения их состояния, что обеспечивает эксплуатационную надежность застраиваемой территории и инженерных объектов, а также промышленную и экологическую безопасность производства.

Результаты прогнозных расчетов, выполненных при проектировании оснований и фундаментов, сопоставляются с последующими инструментальными наблюдениями, проводимыми в рамках геотехнического мониторинга.

На этапе эксплуатации системы ГТМ могут проводиться рекогносцировочные работы и дополнительные инженерные изыскания. Цель проведения рекогносцировочных работ – уточнение и детализация информации о своевременном состоянии природно-геологической среды, гидрогеологических и геокриологических условиях территории размещения инженерных объектов, оценка динамики инженерно-геологических, гидрогеологических и геокриологических процессов.

Схема расположения глубинных реперов, термометрических скважин, конструкция и крепление деформационных марок, конструкция термометрических и гидрогеологических сква-

жин и более подробное описание геотехнического мониторинга представлены в проекте геотехнического мониторинга (шифр УРФ1-ГВТ-П-ГТМ.04.00).

9.6 Организация производственного экологического мониторинга

Организация производственного экологического мониторинга при нормальном режиме эксплуатации проектируемого объекта

Организация и проведение производственного экологического мониторинга проектируемого объекта будет осуществляться силами экологической службы Эксплуатирующего предприятия.

Задачами экологической службы в области производственного экологического мониторинга являются:

- заключение договоров со сторонними сертифицированными организациями на проведение работ по экологическому мониторингу, не входящих в область аккредитации экоаналитических лабораторий эксплуатирующего предприятия;
- комплексный анализ экологического состояния контролируемой территории и технического состояния проектируемого объекта с позиции охраны окружающей среды по данным проводимых наблюдений;
- составление результирующих материалов (отчетов, сводок, карт) – совместно со специалистами других подразделений;
- доведение мониторинговой информации до пользователей системы, включая экстренную информацию о возникновении чрезвычайных ситуаций;
- подготовка предложений по обеспечению экологической безопасности участков работ, по изменению регламента мониторинга, режимов контроля, проведению и планированию защитных мероприятий по мере изменения ситуации на участках контроля – совместно со специалистами других подгрупп.

Организация, полученных в результате наблюдений данных, предусмотрена в существующей на предприятии и его подразделениях компьютерной информационной системе. Данная система предназначена для:

- регистрации образцов, поступающих на анализ;
- создания и использования электронной базы нормативных документов;
- регистрации заданий на проведение анализов и распределение образцов между аналитиками;
- регистрации результатов анализов;
- контроля выполнения анализа архивных проб;
- отслеживания руководителем или администратором процесса проведения анализов;

- автоматического создания протокола результата анализа;
- автоматического создания различных отчетов.

Информация по экологическому мониторингу, проведенному на этапе строительства, должна быть включена в базу данных эксплуатирующего предприятия по проектируемому объекту.

Организация производственного экологического мониторинга в случае аварийной ситуации на проектируемом объекте

В случае загрязнения окружающей среды в результате аварии на проектируемом объекте необходимо в срочном порядке осуществить идентификацию и количественный анализ загрязняющих веществ, поступивших в каждый из компонентов окружающей среды. На основании полученных результатов должна быть четко определена зона загрязнения и установлен перечень загрязняющих веществ.

Содержание мероприятий по экологическому мониторингу в период аварийного воздействия на окружающую среду определить в оперативном порядке непосредственно после получения уведомления о характере и масштабах аварийной ситуации и зависит от тяжести ситуации.

На основании полученных данных о загрязнении окружающей среды в результате аварии, разработанных мероприятий по ликвидации последствий аварии, разработать программу ПЭМ окружающей среды в районе воздействия аварии.

Оценка последствий аварийных воздействий по фактическому загрязнению объектов окружающей среды на территории объекта осуществляется по соответствующим нормативным документам с применением МВИ содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды, допущенных к применению в установленном порядке.

10 Анализ и оценка применяемых на объекте проектирования технологических процессов требованиям ИТС и НПА по НДТ

10.1 Определение категории проектируемого объекта в соответствии с критериями отнесения к объекту НВОС

В соответствии со статьей 4.2. Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня такого воздействия подразделяются на четыре категории:

- объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящиеся к областям применения наилучших доступных технологий, - объекты I категории;
- объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду, - объекты II категории;
- объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду, - объекты III категории;
- объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду, - объекты IV категории.

При установлении критериев, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к соответствующей категории, учитываются:

- уровни воздействия на окружающую среду видов хозяйственной и (или) иной деятельности (отрасль, часть отрасли, производство);
- уровень токсичности, канцерогенные и мутагенные свойства загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах, сбросах загрязняющих веществ, а также классы опасности отходов производства и потребления;
- классификация промышленных объектов и производств.

Критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Присвоение объекту, оказывающему негативное воздействие на окружающую среду, соответствующей категории осуществляется при его постановке на государственный учет объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду. Категория объекта может быть изменена при актуализации учетных сведений об объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду.

На период строительства планируется осуществление хозяйственной деятельности в соответствии с пунктом 6 подпунктом 3) раздела III «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категории», утвержденных Постановлением Правительства РФ № 2398 от 31.12.2020. Соответственно, на период строительства устанавливается III категория объекта – объект, оказывающий незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

В период эксплуатации на проектируемом объекте капитального строительства «Обустройство 3 Ачимовского участка Уренгойского месторождения. Газопровод «УППГ-УКПГ-1АВ». Конденсатопровод УКПГ-1АВ – УСК» планируется осуществление хозяйственной деятельности в соответствии с пунктом 17 раздела II «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категории», утвержденных Постановлением Правительства РФ № 2398 от 31.12.2020 г.

Соответственно, объект проектирования относится к объектам, оказывающим умеренное негативное воздействие на окружающую среду – объектам II категории. Проектируемый объект планируется к включению в состав поставленного на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду I-ой категории «Объекты добычи нефти и газа в пределах Уренгойского НГКМ» №71-0172-002306-П (приложение Д тома УРФ1-ГВТ-П-ОВОС.01.02).

10.2 Определение перечня ИТС применимых для объекта проектирования и НДТ применяемых на объекте проектирования

В соответствии со статьей 3 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», одним из основных принципов охраны окружающей среды является обеспечение снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в соответствии с нормативами в области охраны окружающей среды, которого можно достигнуть на основе использования наилучших доступных технологий с учетом экономических и социальных факторов.

В соответствии со статьей 28.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»:

Применение наилучших доступных технологий направлено на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

К областям применения наилучших доступных технологий могут быть отнесены хозяйственная и (или) иная деятельность, которая оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду, и технологические процессы, оборудование, технические способы и методы, применяемые при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности.

Области применения наилучших доступных технологий устанавливаются Правительством Российской Федерации. Проектирование, строительство и реконструкция объектов капи-

тального строительства, зданий, сооружений, которые являются объектами, оказывающими негативное воздействие на окружающую среду, и относятся к областям применения наилучших доступных технологий, должно осуществляться с использованием ИТС по НДТ (ГОСТ Р 56828.5-2015).

Информационно-технический справочник – документ национальной системы стандартизации, утвержденный федеральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации, содержащий систематизированные данные в определенной области и включающий в себя описание технологий, процессов, методов, способов, оборудования и иные данные. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям (далее – ИТС НДТ) является документом по стандартизации, разработанным в результате анализа технологических, технических и управленческих решений для конкретной области применения и содержащий описания применяемых в настоящее время и перспективных технологических процессов, технических способов, методов предотвращения и сокращения негативного воздействия на окружающую среду, из числа которых выделены решения, признанные наилучшими доступными с учетом экономической целесообразности их применения и технической реализуемости (п. 5 ГОСТ Р 113.00.03-20).

Разработка проектных решений по объекту капитального строительства осуществлялась:

- с использованием ИТС по НДТ;
- с учетом технологических показателей НДТ при обеспечении приемлемого риска для здоровья населения;
- с учетом рассмотрения необходимости создания системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ (в соответствии с требованиями действующего законодательства).

Для объекта проектирования применимы и использовались следующие информационно-технические справочники по наилучшим доступным технологиям:

- ИТС 29-2017 «Добыча природного газа»;
- ИТС 22-2016 «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»;
- ИТС 22.1-2016 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения»;
- ИТС 48-2017 «Повышение энергетической эффективности при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности».

10.3 Определение НДТ применяемых на объекте проектирования

ИТС 22.1-2016

Согласно ИТС 22.1-2016 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения», наилучшими доступными технологиями (наилучшими практиками) организации программ производственного экологического контроля, применимыми к проектируемому объекту, являются:

- НДТ 2. Наилучшая практика состоит в обязательном включении в программы производственного экологического контроля загрязняющих веществ (показателей), характеризующих применяемые технологии и особенности производственных процессов (существенных или маркерных показателей);
- НДТ 3. Наилучшая практика состоит в применении риск-ориентированного подхода, при котором первоочередное внимание уделяется контролю параметров, выход которых за границы установленных значений (отказа) может произойти с высокой вероятностью и/или грозит тяжелыми последствиями;
- НДТ 4. Наилучшая практика состоит в разработке программы производственного экологического контроля на основе результатов оценки целесообразности выполнения следующих видов измерений и расчетов: прямых (непосредственных) измерений; измерений косвенных (или замещающих) параметров; составления материальных балансов; использования расчетных методов; применения коэффициентов эмиссий (удельных выбросов и сбросов загрязняющих веществ).

Основные загрязняющие вещества, выделяющиеся в атмосферу в период эксплуатации проектируемых объектов –метан. Проектом описаны предложения по программе производственного экологического контроля. Существенные маркерные показатели включены в программу производственного экологического контроля загрязняющих веществ.

Первоочередное внимание уделяется контролю параметров, выход которых за границы установленных значений (отказа) может произойти с высокой вероятностью и/или грозит тяжелыми последствиями. Программа производственного экологического контроля для проектируемого объекта разрабатывается на основе результатов оценки целесообразности выполнения видов измерений; составления материальных балансов; использования расчетных методов. Выбор временных характеристик производственного экологического контроля выполнен с учетом особенностей технологического процесса проектируемого объекта. Частота проведения повторных наблюдений (отборов проб), состав компонентов и перечень оцениваемых физических, химических, биологических и др. показателей обоснованы фактическими результатами предварительного исследования территории. Принятые для объекта проектирования решения соответствуют НДТ

2, НДТ 3, НДТ 4 ИТС 22.1-2016 «Общие принципы производственного экологического контроля и его метрологического обеспечения».

Строительство технологических трубопроводов должно обеспечить длительные сроки безаварийной эксплуатации трубопроводов, поэтому проектом предусмотрено применение труб из коррозионностойкой стали с наружным изоляционным покрытием усиленного типа. Проектирование технологических трубопроводов выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах». Выбор материального исполнения трубопроводов выполнен с учетом требований действующей нормативной документации, требований Компании ПАО «Газпром нефть» ТТР 01.02 01 «Типовые технические решения при проектировании, строительстве технологических трубопроводов» и основных характеристик добываемых и транспортируемых сред Уренгойского месторождения.

Принятые для объекта проектирования технологические решения соответствуют НДТ 4-4 «Использование элементов оборудования с высокими требованиями к надежности» ИТС 22-2016.

Принятые для объекта проектирования технологические решения соответствуют НДТ 4-5. «Обеспечение предусмотренного давления на прокладки во фланцевых соединениях» ИТС 22-2016. Данная НДТ включает:

- использование сертифицированных прокладок высокого качества, соответствующих, например, требованиям ГОСТ 12815-80;
- расчет максимально возможного усилия затяжки, например, в соответствии с требованиями ГОСТ 28919-91;
- использование качественного фланцевого оборудования;
- надзор квалифицированного монтажника над затяжкой болтов.

Оборудование и арматура подобраны с учетом технологических параметров, требований ГОСТ 15150-69*, справочных сведений по климатологии, отчета инженерных изысканий, данных технической документации заводов-изготовителей, номенклатуры изделий, реально выпускаемых отечественной промышленностью и требований Заказчика.

Материальное исполнение проектируемого оборудования выбрано ХЛ1 в соответствии с физико-химическими свойствами и рабочими параметрами среды (давление, температура), а также климатическими условиями района эксплуатации (ГОСТ 15150-69*) и категорий сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности (СП 12.13130.2009).

Проектом предусмотрена фланцевая запорная арматура с ручным управлением, с электромагнитным и с электрическим приводом, которая поставляется заводами-изготовителями комплектно с ответными фланцами и крепежом. Материал арматуры выбран в зависимости от условий эксплуатации, параметров и физико-химических свойств транспортируемой среды. В проекте используется трубопроводная арматура исполнения ХЛ1. Запорная арматура, располо-

женная на трубопроводах взрывопожароопасных веществ (А, Ба, Бб), должна иметь герметичность затвора класса А, запорно-регулирующая арматура должна иметь герметичность затвора IV по ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов».

Трубопроводная арматура, применяемая в проекте, соответствует типовым техническим требованиям на изготовление и поставку оборудования ПАО «ГАЗПРОМ НЕФТЬ» ТТТ-01.02-03 версия 2.0 «Трубопроводная арматура».

Размещение трубопроводной арматуры на трубопроводах предусматривается в местах, доступных для удобного и безопасного ее обслуживания и ремонта. Для трубопроводной арматуры расчетный срок эксплуатации определяется с учетом норм отбраковки по предельной отбраковочной толщине стенки корпуса. Предельная отбраковочная толщина стенки корпуса арматуры должна быть указана в документации завода-изготовителя. Требуемый срок службы арматуры – не менее 20 лет. Ревизию и ремонт трубопроводной арматуры, в том числе и обратных клапанов, а также приводных устройств арматуры (электро-, механический привод) необходимо производить в период ревизии трубопровода согласно требованиям раздела «ревизия (освидетельствование) трубопроводов» руководство по безопасности.

ИТС 48-2017

Проектом предусмотрена автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП), которая обеспечивает безопасную эксплуатацию технологического оборудования, регламентные режимы технологических процессов без постоянного присутствия обслуживающего персонала, своевременную и надежную передачу информации на существующий диспетчерский пункт и прием с диспетчерского пункта управляющих воздействий.

Принятые для объекта проектирования технологические решения соответствуют НДТ 1 «Оптимальные контроль и управление системой потребления энергии и производственным процессом с использованием современных средств автоматизации» ИТС 48-2017 «Повышение энергетической эффективности при осуществлении хозяйственной и (или) иной деятельности». Реализация проекта позволит повысить энергетическую эффективность и одновременно сократить негативное воздействие на окружающую среду.

10.4 Определение необходимости создания системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ на объекте проектирования

В соответствии с пунктом 9 статьи 67 Федерального закона от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», на объектах I категории стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ, образующихся при эксплуатации технических устройств, оборудования или их совокупности (установок), виды которых устанавливаются Правительством Российской Федерации, должны быть оснащены автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях вы-

бросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, на основании программы создания системы автоматического контроля.

Техническими решениями в разработанной проектной документации не предусмотрено применение видов технических устройств, указанных в Распоряжении Правительства РФ от 13.03.2019 №428-р, оборудования или их совокупности (установок), стационарные источники выбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ.

11 Резюме нетехнического характера

Оценка воздействия на окружающую среду проведена в соответствии с требованиями «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (утверждено приказом Государственного комитета по охране окружающей среды РФ от 16 мая 2000 года № 372) с учетом требований Постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 года № 87 к составу и содержанию разделов проектной документации.

Целью разработки раздела ОВОС является выявление значимых потенциальных воздействий от намечаемой деятельности, прогноз возможных последствий и рисков для окружающей среды и здоровья населения для дальнейшей разработки и принятия мер по предупреждению или снижению негативного воздействия, а также связанных с ним социальных, экономических и иных последствий.

Оценка воздействия на окружающую среду проектной документации «Обустройство 3 Ачимовского участка Уренгойского месторождения. Газопровод «УППГ – «УКПП-1АВ». Конденсатопровод «УКПП-1АВ» – УСК» проводилась в соответствии с действующими на территории Российской Федерации нормативно-правовыми документами.

Основное назначение проектируемого объекта – транспорт природного газа и газового конденсата на территории Уренгойского НГКМ ООО «Газпром добыча Уренгой».

В процессе проведения работ по проектированию данного объекта учтены все выявленные воздействия и разработаны мероприятия по снижению и/или исключению значительных воздействий на окружающую среду.

Производство подготовительных и строительно-монтажных работ сопровождается выделением в атмосферу различных загрязняющих веществ, источниками которых являются автомобильная строительная техника, дизельные электростанции, производство земляных работ, сварочных работ, и т.д. Воздействие на компоненты окружающей среды, ожидаемое при строительстве проектируемого объекта, при четком соблюдении технологии производства работ, а также при выполнении природоохранных мероприятий, является кратковременным, локальным и незначительным.

На стадии эксплуатации химическое воздействие на атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности связано, в первую очередь, с стравливанием газа с технологического оборудования, трубопроводов при регламентированном режиме работы при полной ревизии оборудования, трубопроводов, арматуры и перед проведением ремонтных работ. Проведенными мероприятиями по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности установлено, что негативное воздействие ожидается в допустимых пределах и не выйдет за пределы и нормы воздействия существующей хозяйственной деятельности.

В целом воздействие на атмосферный воздух на стадиях строительства и эксплуатации оценивается как допустимое и соответствует требованиям нормативных документов РФ в области охраны атмосферного воздуха.

На период строительства имеет место шумовое воздействие, создаваемое автотранспортом, строительными машинами и механизмами. На стадии эксплуатации основным источником шума являются технологическое оборудование (трансформаторы БЭЛП, свечи срабатывания газа УЗПОУ, УПЗОУ ГВТ и КГН). По данным акустических расчетов, при максимальной излучаемой звуковой мощности источников шума максимальные и эквивалентные уровни звукового давления в расчётных точках не превысят допустимых величин, установленных [СанПиН 1.2.3685-21](#).

В период строительства основное воздействие на водные объекты будет происходить за счет проведения работ в русле и пойме пересекаемых водотоков. Водоснабжение стройплощадки предусматривается привозное.

Забор воды из поверхностных и подземных источников, организованный сброс сточных вод в поверхностные водные объекты и подземные горизонты, другие виды воздействия на природные воды в период эксплуатации проектируемого объекта осуществляться не будут.

В процессе строительства можно ожидать негативных последствий в связи с прямым механическим воздействием на почвы и их уничтожением в процессе расчистки территории, проведением земляных работ, а также изменением степени дренированности территории. Возможное негативное влияние на почвенный покров при выполнении строительно-монтажных работ при соблюдении природоохранных требований, заложенных в проекте, будет незначительным и к необратимым последствиям не приведет.

В период эксплуатации проектируемых объектов воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров незначительное и связано, в основном, с изъятием земельных участков в долгосрочную аренду. Загрязнение почвенного покрова жидкими и твердыми веществами может произойти только в результате нештатных (аварийных) ситуаций, связанных с нарушением технологического регламента или с несанкционированными действиями персонала.

Воздействие отходов на окружающую среду выражается в занятии площадей под накопление и размещение отходов и в возможном загрязнении атмосферного воздуха, почвенного покрова, поверхностных и подземных вод. В ходе строительных работ предусматривается свести до минимума получение и накопление отходов за счет применения организационно-технических мероприятий и новейших технологий. Образующиеся в процессе строительства отходы предусматривается передавать специализированным предприятиям.

Строительство проектируемого объекта не затрагивает природоохранные территории, заповедники, заказники и памятники природы. В период эксплуатации при соблюдении регламента работы технологического оборудования воздействие на растительность практически исключается.

Исходя из прогноза изменения социально-экономической ситуации в районе строительства и близлежащих муниципальных образованиях, можно предположить, что реализация данного проекта незначительно повлияет на социально-экономическую ситуацию в целом.

Таким образом, строительство проектируемых объектов с учетом мероприятий, разработанных в проекте, позволит сохранить экологическое равновесие в районе и снизить до минимума влияние отрицательных факторов, воздействующих на почву, растительность, атмосферный воздух, водные ресурсы и другие компоненты природной среды.

Перечень терминов и сокращений

БПК	–	Биологическое потребление кислорода
ВРД	–	Временный руководящий документ
ВСН	–	Ведомственные строительные нормы
ГН	–	Гигиенические нормативы
ГОСТ	–	Государственный стандарт
ГСМ	–	Горюче-смазочные материалы
ДВС	–	Двигатель внутреннего сгорания
ДЭС	–	Дизельная электростанция
ЗРА	–	Запорно-регулирующая арматура
ИГЭ	–	Инженерно-геологический элемент
ИЗА	–	Источник загрязнения атмосферы
ИИ	–	Инженерные изыскания
ИШ	–	Источник шума
МО	–	Муниципальное образование
МУ	–	Методические указания
НДВ	–	Нормативы допустимых выбросов
НДТ	–	Наилучшие доступные технологии
НИИ	–	Научно-исследовательский институт
НМУ	–	Неблагоприятные метеорологические условия
ОБУВ	–	Ориентировочный безопасный уровень воздействия
ОВОС	–	Оценка воздействия на окружающую среду
ОДК	–	Ориентировочно допустимая концентрация
ООПТ	–	Особо охраняемые природные территории
ООС	–	Охрана окружающей среды
ПБ	–	Правила безопасности
ПДВ	–	Предельно допустимые выбросы
ПДК	–	Предельно допустимая концентрация
ПДК м.р.	–	Предельно допустимая концентрация максимально-разовая
ПДК с.г.	–	Предельно допустимая концентрация среднегодовая
ПДК с.с.	–	Предельно допустимая концентрация среднесуточная
ПДУ	–	Предельно допустимые уровни
ПЭК	–	Производственный экологический контроль
ПЭМ	–	Производственный экологический мониторинг
РД	–	Руководящий документ

рН	–	Водородный показатель среды
СанПиН	–	Санитарные правила и нормы
СЗЗ	–	Санитарно-защитная зона
СК	–	Система координат
СМР	–	Строительно-монтажные работы
СНиП	–	Строительные нормы и правила
СТО	–	Стандарт организации
ТУ	–	Технические условия
ФЗ	–	Федеральный закон
ФККО	–	Федеральный классификационный каталог отходов
ХПК	–	Химическое потребление кислорода

Перечень нормативной документации, законодательной и справочной литературы

Постановление правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;

Охрана атмосферного воздуха:

Воздушный кодекс Российской Федерации от 19.03.1997 г. № 60-ФЗ;

Постановление Правительства РФ от 09.12.2020 г. № 2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух»;

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, НИИ Атмосфера, 2012 г.;

ГОСТ 17.2.1.01-76 «Охрана природы. Атмосфера. Классификация выбросов по составу»;

ГОСТ Р 59061-2020 «Охрана окружающей среды. Загрязнение атмосферного воздуха. Термины и определения»;

ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»;

ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов»;

Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух, С-Пб., 2020 г.;

Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;

РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»;

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и других объектов. Новая редакция»;

Перечень методик, используемых в 2020 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. АО НИИ «Атмосфера», СПб, 2019 г.;

СТО Газпром 2-1.19-307-2009 «Инструкция по расчету объемов выбросов, сбросов и промышленных отходов на объектах транспорта и хранения газа»;

СТО Газпром 11-2005 «Методические указания по расчету валовых выбросов углеводородов (суммарно) в атмосферу в ОАО «Газпром»;

СП 51.13330.2011 «Защита от шума (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003)»;

ГОСТ 31301-2005 «Шум. Планирование мероприятий по управлению шумом установок и производств, работающих под открытым небом»;

ГОСТ Р 53695-2009 «Шум. Метод определения шумовых характеристик строительных площадок»;

ГОСТ 23337-14 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»;

ГОСТ 31296.2-2006 «Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности»;

СТО Газпром 2-3.5-041-2005 «Каталог шумовых характеристик газотранспортного оборудования»;

СТО Газпром 2-3.5-043-2005 Защита от шума технологического оборудования ОАО «Газпром».

Охрана и рациональное использование земельных ресурсов:

Земельный кодекс Российской Федерации №136-ФЗ от 25.10.2001 г.;

Постановление Правительства РФ от 10 июля 2018 г. № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель»;

Основные положения о рекультивации земель, нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, проведении геолого-разведочных, строительных и других работ, М., Колос, 1977 г.;

Положение о порядке передачи рекультивированных земель землепользователям предприятиями, организациями и учреждениями, разрабатывающими месторождения полезных ископаемых и торфа, проводящими геологоразведочные, изыскательские, строительные и иные работы, связанные с нарушением почвенного покрова» (утв. Приказом Минсельхоза СССР 18.02.1977 г.);

Сборник норм отвода земель для строительства линейных сооружений. М., Стройиздат, 1976 г.;

ГОСТ 27593-88 «Почвы. Термины и определения»;

ГОСТ Р 59055-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Термины и определения»;

ГОСТ 17.4.3.02-85 «Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

ГОСТ Р 59070-2020 «Охрана окружающей среды. Рекультивация нарушенных и нефтезагрязненных земель. Термины и определения»;

ГОСТ Р 59060-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Классификация нарушенных земель в целях рекультивации»;

ГОСТ Р 59057-2020 «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;

ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»;

ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Рекультивация земель. Общие требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения:

Водный кодекс РФ ФЗ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;

Правила охраны поверхностных водных объектов, утв. Постановлением Правительства РФ от 10.09.2020 г. №1391;

ГОСТ Р 59053-2020 «Охрана окружающей среды. Охрана и рациональное использование вод. Термины и определения»;

ГОСТ Р 59054-2020 «Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Классификация водных объектов»;

ГОСТ 17.1.3.05-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных и подземных вод от загрязнения нефтью и нефтепродуктами»;

ГОСТ 17.1.3.06-82 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод»;

ГОСТ 27065-86 «Качество вод. Термины и определения»;

ГОСТ 19179-73 «Гидрология суши. Термины и определения»;

ВСН 486-86 «Обеспечение охраны водной среды при производстве работ гидромеханизованным способом»;

ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения»;

СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;

Методические указания по применению правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами, 1982 г.;

СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;

Порядок ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества (утв. приказом Минприроды России от 8 июля 2009 г. № 205);

СП 32.13330.2018 «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения».

Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов:

Порядок ведения государственного кадастра отходов (утв. Приказом Минприроды России № 792 от 30.09.2011 г.);

Федеральный классификационный каталог отходов, утв. Приказом МПР РФ №242 от 22.05.2017 г.;

Постановление Правительства РФ № 1026 от 08.12.2020 г. «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I-IV классов опасности»;

Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду (утв. приказом Минприроды России от 4 декабря 2014 г. № 536);

Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 9 марта 2016 г. № 123 «Об организации работы по подтверждению отнесения отходов к конкретному классу опасности»;

Порядок разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (утв. приказом Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1029);

Временные методические рекомендации по проведению инвентаризации мест захоронения и хранения отходов в Российской Федерации. Минприроды России, М., 1995 г.;

ГОСТ 30775-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Классификация, идентификация и кодирование отходов. Основные положения»;

ГОСТ Р 51769-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления»;

ГОСТ Р 52108-2003 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения»;

ГОСТ Р 53691-2009 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Паспорт отхода I-IV класса опасности. Основные требования»;

ГОСТ Р 55088-2012 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Принципы рационального обращения с отходами»;

ГОСТ Р 56614-2015 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Идентификация и определение количества отходов»;

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

Сборник методик по расчёту объёмов образования отходов. СПб, 2004 г.;

Методические рекомендации по вопросам, связанным с определением нормативов накопления твердых коммунальных отходов (утв. Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ №524/пр. от 28.07.2016 г.);

РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве»;

Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М., 1999 г.;

СТО Газпром 12-2005 «Каталог отходов производства и потребления дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром».

Охрана растительного и животного мира:

Лесной кодекс Российской Федерации от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ;

Постановления Правительства РФ № 997 от 13.08.1996 г. «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи».

Производственный экологический мониторинг:

Положение о государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды) (утв. постановлением Правительства РФ от 9 августа 2013 г. № 681)

ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;

ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;

ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения»;

ГОСТ 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программе производственного экологического мониторинга»;

СТО Газпром 12-3-002-2013 «Проектирование систем производственного экологического мониторинга»;

Санитарные правила СП 1.1.2193-07 (Изменения и дополнения № 1 к СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»);

СТО Газпром 2-1.19-214-2008 «Охрана окружающей среды на предприятиях ОАО «Газпром». Производственный экологический контроль и мониторинг. Термины и определения»;

СТО Газпром 12-2.1-024-2019 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Производственный экологический контроль. Основные требования».

Мониторинг атмосферного воздуха

СТО Газпром 2-1.19-297-2009 «Охрана окружающей среды на предприятиях ОАО «Газпром». Производственный контроль за охраной атмосферного воздуха. Порядок организации и ведения»;

ГОСТ Р 59059-2020 «Охрана окружающей среды. Контроль загрязнений атмосферного воздуха. Термины и определения»;

ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»;

ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ»;

ГОСТ ISO 9612-2016 «Акустика. Измерение шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах»;

ГОСТ 33997-2016 «Колёсные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки»;

Методическое пособие по аналитическому контролю выбросов загрязняющих веществ (взамен ОНД-90).

Мониторинг поверхностных и подземных вод

СТО Газпром 12-2.1-024-2019 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Производственный экологический контроль. Основные требования»;

ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»;

ГОСТ 17.1.4.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к методам определения нефтепродуктов в природных и сточных водах»;

ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность»;

ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»;

Р 52.24.353-2012 «Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод»;

РД 52.18.833-2015 «Порядок проведения наблюдений и оценки состояния поверхностных водных объектов для определения влияния промышленных объектов и производств 1 класса опасности»;

РД 52.18.834-2015 «Порядок наблюдений в фоновых створах для определения и оценки состояния поверхностных водных объектов и влияния промышленных объектов и производств I класса опасности»;

РД 52.24.309-2016 «Организация и проведение режимных наблюдений за загрязнением поверхностных вод суши»;

РД 52.24.354-2020 «Организация и проведение специальных наблюдений за состоянием водных объектов и источниками их загрязнения в районах разработки месторождений нефти, газа и газоконденсата»;

РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов»;

РД 52.24.643-2002 «Методические указания. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям»;

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Мониторинг почвенного покрова

Методические рекомендации по выявлению деградированных и загрязненных земель (утв. Роскомземом 28.12.1994 г., Минсельхозпродом РФ 26.01.1995 г., Минприроды РФ 15.02.1995 г.);

РД 52.44.2-94 «Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой»;

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;

СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»;

СТО Газпром 12-2.1-024-2019 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Производственный экологический контроль. Основные требования»;

ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения»;

ГОСТ Р 58486-2019 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния»;

ГОСТ 17.4.2.02-83 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землеваяния»;

ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору почв»;

ГОСТ 17.4.3.04-85* «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения»;

ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;

ГОСТ Р 58595-2019 «Почвы. Отбор проб».

Мониторинг обращения с отходами

СТО Газпром 12-2.1-024-2019 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система газоснабжения. Производственный экологический контроль. Основные требования».

Воздействие при аварийных ситуациях

Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.97 г.;

Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. М., ЗАО НТЦ ПБ, 2015;

Руководство по безопасности «Методика анализа риска аварий на опасных производственных объектах нефтегазодобычи» (утв. приказом Федеральной службы по экологическому технологическому и атомному надзору от 17 августа 2015 г. № 317);

ВРД 39-1.13-056-2002 Технология очистки различных сред и поверхностей, загрязненных углеводородами;

СТО Газпром 2-1.19-530-2011 «Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и определение размера вреда окружающей природной среде при авариях на магистральных газопроводах»;

СТО Газпром 2-2.3-351-2009 «Методические указания по проведению анализа риска для опасных производственных объектов газотранспортных предприятий ОАО «Газпром»;

СТО Газпром 2-2.3-400-2009 «Методика анализа риска для опасных производственных объектов газодобывающих предприятий ОАО «Газпром».

Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат:

Постановление Правительства РФ №255 от 03.03.2017 г. «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;

Постановление Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Идентификация экологических аспектов и рисков от намечаемой деятельности:

СТО Газпром 12-1.1-026-2020 «Документы нормативные в области охраны окружающей среды. Система экологического менеджмента. Порядок идентификации экологических аспектов».

Наилучшие доступные технологии:

ГОСТ Р 56828.5-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Методические рекомендации по порядку применения информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям при оценке воздействия проектируемых предприятий на окружающую среду;

ГОСТ Р 113.00.03-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Структура информационно-технического справочника;

ГОСТ Р 113.00.03-2019. Национальный стандарт Российской Федерации. Наилучшие доступные технологии. Структура информационно-технического справочника;

Приказ Минприроды России от 13.06.2019 № 376 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий добычи нефти»;

Приказ Минприроды России от 14.02.2019 № 89 «Об утверждении Правил разработки технологических нормативов»;

Распоряжение Правительства РФ от 13.03.2019 № 428-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду».

