

**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. Трубопроводы внешнего транспорта**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

УРФ1-ТВТ-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. Трубопроводы внешнего транспорта**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.00.01

Первый заместитель генерального директора



Г. С. Оганов

Главный инженер проекта

В. В. Бакаев

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

Список исполнителей

Должность	Подпись	Дата	Фамилия
Главный инженер проекта		15.08.22	В. В. Бакаев
Начальник отдела		15.08.22	А. С. Петровский
Руководитель группы		15.08.22	А. П. Савенкова
Заместитель руководителя группы		15.08.22	Н. П. Горюхина
Ведущий инженер		15.08.22	Н. Ю. Кудрявцева
Инженер 1 категории		15.08.22	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.....	11
2.4	Основные проектные решения.....	12
2.5	Основные решения по организации строительства.....	20
3	Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности.....	24
4	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам.....	26
5	Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам).....	28
5.1	Природно-климатическая характеристика.....	28
5.2	Гидрографическая характеристика.....	30
5.3	Характеристика почвенного покрова.....	31
5.3.1	Систематический список почв, основные почвенные разности.....	31
5.3.1.1	Структура почвенного покрова.....	40
5.3.2	Структура почвенного покрова.....	41
5.3.3	Агроэкологическая характеристика почв и результаты геоэкологического опробования.....	42
5.4	Растительный покров.....	53
5.4.1	Геоботаническое районирование территории, характеристика зон (подзон).....	54
5.4.2	Общая характеристика флоры.....	54
5.4.3	Редкие и охраняемые виды растений.....	57
5.4.4	Краткая характеристика основных растительных ассоциаций.....	59
5.5	Животный мир.....	72
5.5.1	Редкие и нуждающиеся в охране виды.....	76
5.5.2	Места сезонных концентраций и путей миграций наземных позвоночных животных.....	77
5.6	Геологическая характеристика.....	78
5.7	Гидрогеологические и геокриологические условия.....	80
5.8	Опасные экзогенные геологические процессы и гидрологические явления.....	82
5.9	Территории с ограничениями на ведение хозяйственной деятельности.....	87

6	Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности.....	94
6.1	Результаты оценки воздействия проектируемого объекта на атмосферный воздух.....	94
6.1.1	Химическое воздействие на атмосферный воздух в период строительства	94
6.1.1.1	Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ	94
6.1.1.2	Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	95
6.1.1.3	Определение уровня загрязнения атмосферы и зоны влияния выбросов	98
6.1.1.4	Физическое воздействие на атмосферный воздух в период строительства	102
6.1.1.5	Перечень и характеристика источников шума.....	102
6.1.1.6	Расчет уровня шумового воздействия.....	102
6.1.2	Химическое воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации	107
6.1.2.1	Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ	107
6.1.2.2	Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	108
6.1.2.3	Определение уровня загрязнения атмосферного воздуха.....	108
6.1.3	Физическое воздействие на окружающую среду в период эксплуатации.....	109
6.1.3.1	Перечень и характеристика источников шума.....	109
6.1.3.2	Расчет уровня шумового воздействия.....	111
6.1.3.3	Другие факторы физического воздействия	112
6.2	Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы	112
6.2.1	Источники и виды воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров в период строительства.....	112
6.2.1.1	Потребность в земельных ресурсах.....	115
6.2.2	Источники и виды воздействия на земельные ресурсы, почвенный покров в период эксплуатации.....	125
6.3	Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты и водные биоресурсы	125
6.3.1	Источники и виды воздействия на поверхностные и подземные воды в период строительства.....	125
6.3.1.1	Водопотребление и водоотведение	126
6.3.1.2	Характеристика сточных вод	128
6.3.2	Источники и виды воздействия на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации.....	129
6.4	Результаты оценки воздействия отходов на окружающую среду.....	129
6.4.1	Перечень и характеристика источников образования отходов в период строительства.....	129
6.4.1.1	Перечень образующихся отходов.....	131

6.4.1.2	Обращение с отходами производства и потребления.....	132
6.4.2	Перечень и характеристика источников образования отходов в период эксплуатации.....	137
6.4.2.1	Перечень и количество образующихся отходов	137
6.4.2.2	Расчет и обоснование нормативов образования отходов за период эксплуатации.....	138
6.4.2.3	Сведения о предлагаемых нормативах образования отходов.....	140
6.4.2.4	Обращение с отходами производства и потребления.....	141
6.5	Результаты оценки воздействия на геологическую среду	144
6.5.1	Период строительства	144
6.5.2	Период эксплуатации	145
6.6	Результаты оценки воздействия на ландшафты и их биотические компоненты растительный и животный мир.....	147
6.6.1	Воздействие на ландшафты.....	147
6.6.2	Воздействие на растительность	148
6.6.2.1	Период строительства.....	148
6.6.2.1	Период эксплуатации.....	153
6.6.2.2	Источники и виды воздействия на животный мир	153
6.6.3	Воздействие на животный мир	155
6.6.3.1	Период строительства.....	155
6.6.3.2	Период эксплуатации.....	156
6.6.4	Воздействие на ихтиофауну	157
6.6.4.1	Оценка воздействия на ООПТ, исторические и археологические памятники	157
6.6.4.2	Прогнозная оценка воздействия ООПТ	157
6.6.4.3	Прогнозная оценка воздействия на исторические и археологические памятники	158
6.7	Результаты оценки воздействия на социальные условия и здоровье населения.....	159
6.7.1	Прогнозная оценка изменения социально-экономической ситуации	159
6.7.1.1	Период строительства.....	159
6.7.1.2	Период эксплуатации.....	160
6.8	Результаты оценки воздействия при аварийных ситуациях	160
6.8.1	Период строительства	164
6.8.2	Период эксплуатации.....	170
6.8.2.1	Термины и определения	170
6.8.2.2	Отнесение проектируемого объекта к опасным производственным объектам	171
6.8.2.3	Анализ причин и последствий аварий.....	171

6.8.2.4	Возможные причины, условия возникновения и сценарии аварий	172
6.8.2.5	Вероятные зоны действия поражающих факторов	176
6.8.2.6	Оценка риска аварии	177
7	Перечень мероприятий по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов	181
7.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период строительства	181
7.1.1	Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по проектным решениям	181
7.1.2	Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	181
7.1.3	Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов	182
7.2	Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период эксплуатации	182
7.2.1	Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по проектным решениям	182
7.2.2	Контроль за соблюдением НДВ	183
7.2.3	Мероприятия по регулированию выбросов на период НМУ	184
7.2.4	Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	186
7.2.5	Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов	187
7.2.6	Размеры и границы санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	189
7.3	Мероприятия по оборотному водоснабжению	191
7.4	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	191
7.4.1	Период строительства	191
7.4.2	Период эксплуатации	193
7.5	Мероприятия по рациональному использованию и охране водных объектов, водных биологических ресурсов и среды их обитания	193
7.5.1	Период строительства	193
7.5.2	Период эксплуатации	194
7.6	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	195
7.6.1	Период строительства	195
7.6.2	Период эксплуатации	197
7.7	Мероприятия по охране недр	198
7.7.1	Период строительства	198
7.7.2	Период эксплуатации	199
7.8	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания	200
7.8.1	Период строительства	200
7.8.2	Период эксплуатации	201

7.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и их последствий	202
7.9.1 Период строительства	202
7.9.2 Период эксплуатации	204
8 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	209
9 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях	210
9.1 Общие положения	210
9.2 Период строительства	214
9.3 Производственный экологический контроль (ПЭК) в период строительства	228
9.4 Период эксплуатации	229
9.5 Геотехнический мониторинг	234
9.6 Организация производственного экологического мониторинга	237
10 Анализ и оценка применяемых на объекте проектирования технологических процессов требованиям ИТС и НПА по НДТ	240
10.1 Определение категории проектируемого объекта в соответствии с критериями отнесения к объекту НВОС	240
10.2 Определение перечня ИТС применимых для объекта проектирования и НДТ применяемых на объекте проектирования	241
10.3 Определение НДТ, применяемых на объекте проектирования	242
10.4 Определение необходимости создания системы автоматического контроля выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ на объекте проектирования	242
11 Резюме нетехнического характера	244
Перечень терминов и сокращений	247
Перечень нормативной документации, законодательной и справочной литературы	249
Таблица регистрации изменений	257

1 Общие сведения

Настоящий том «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) разработан в составе проектной документации «Обустройство 3 Ачимовского участка Уренгойского месторождения. Трубопроводы внешнего транспорта».

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. Трубопроводы внешнего транспорта».

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 строение 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. Трубопроводы внешнего транспорта», утвержденное 19.01.2021 г. Генеральным директором ООО «Газпромнефть-Заполярье» В. Б. Крупенниковым (приложение А тома УРФ1-ТВТ-П-ПЗ.00.00);
- Материалы сбора исходных данных;
- Технические отчеты по результатам инженерных изысканий, выполненные ООО «ТюменьПромИзыскания» в 2022 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 строительного-монтажных работ, так и при его эксплуатации;
- разработка мероприятий, направленных на исключение или максимальное снижение отрицательного воздействия.

2.2 Местоположение проектируемого объекта

В административном отношении территория участка строительства расположена в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области. Областной центр г. Тюмень, окружной – г. Салехард, районный центр – пос. Тарко-Сале. Ближайшим населенным пунктом является г. Новый Уренгой, расположенный в 18 км западнее района работ.

Обзорная схема участка проектирования представлена на рисунке 2.1.

В соответствии с природным районированием территория расположена в пределах Западно-Сибирской равнины лесотундровой широтно-зональной области Северо-Надым-Пурской провинции. Главная особенность территории – мозаичное сочетание участков редколесий, кустарниковых тундр и болот.

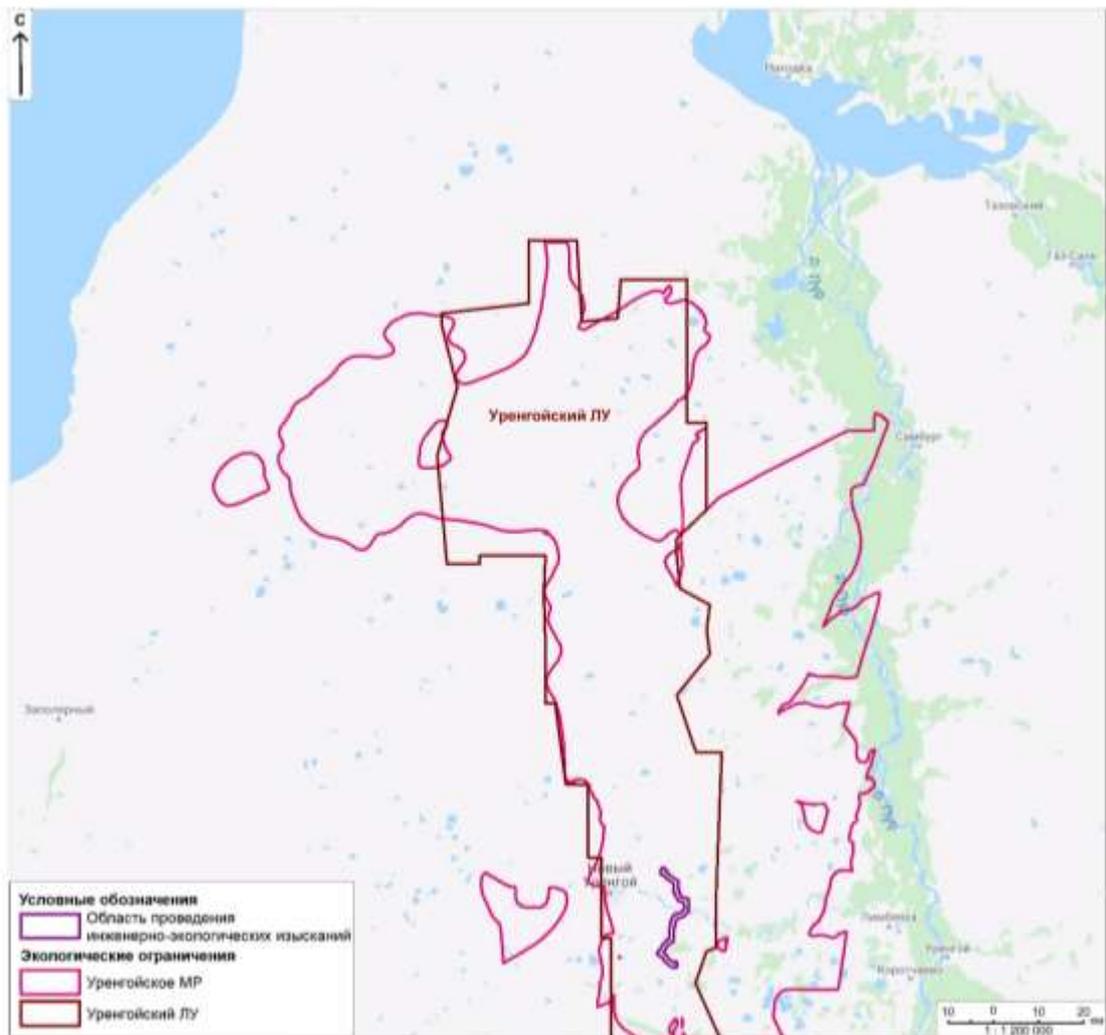


Рисунок 2.1 Обзорная схема участка проектирования

2.3 Назначение и состав проектируемого объекта

Проектом предусматривается строительство следующих объектов:

- трубопровода стабильного конденсата (КГС) DN200 протяженностью 26,1 км от установки стабилизации конденсата (УСК), расположенной на территории УППГ, до точки врезки в существующий трубопровод DN250 «ЦПС – НПС «Уренгойская», идущий на НПС «Уренгойская»;
- трубопровода широких фракций углеводородов (ШФЛУ) DN150 протяженностью 4,7 км от УСК, расположенной на территории УППГ, до точки врезки в магистральные конденсатопроводы DN700 «Уренгой – Сургут» 1-я и 2-я нитки;
- площадок узлов запуска и приема СОД (УЗОУ и УПОУ), крановых узлов (КУ) №1, №2к, №3к на трубопроводе КГС;
- площадок узлов запуска и приема СОД, крановых узлов №1, №2 на трубопроводе ШФЛУ;

- воздушных линий ВЛ-10 кВ для потребителей площадки УЗОУ и УПОУ КГС, УЗОУ и УПОУ ШФЛУ, КУ №2к (длина отпайки ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС 3А01 - УЗОУ КГС – 0,101 км; длина отпайки ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС 3А05 - УЗОУ ШФЛУ – 0,048 км; длина отпайки ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС 3А05 - УПОУ ШФЛУ – 0,242 км; длина отпайки ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС 3А03 - КУ №2к. – 0,142 км);

- блок электроснабжения линейных потребителей (БЭЛП) с трансформатором типа ТМГ-40/6/0,4 кВ для площадок УПОУ КГС и КУ №3к;

- блоки электроснабжения линейных потребителей (БЭЛП) с трансформатором типа ТМГ-40/10/0,4 кВ для площадок УЗОУ КГС, УЗОУ ШФЛУ, УПОУ ШФЛУ, КУ ШФЛУ №1 и КУ ШФЛУ №2;

- мачтовая столбовая КТП-С-25/10/0,4 кВ для площадки КУ №2к;

- КЛ-04 кВ;

- внутриплощадочных электрических сетей 0,4/0,23 кВ;

- автомобильных подъездных дорог к УЗОУ и УПОУ КГС, УЗОУ и УПОУ ШФЛУ, КУ.

Трубопровод КГС предназначен для транспортировки конденсата газового стабильного с целью дальнейшей транспортировки по существующей трубопроводной системе ПАО «Газпром».

Трубопровод предназначен для транспортировки ШФЛУ (широкая фракция легких углеводородов) с целью дальнейшей транспортировки продукции на объекты переработки ООО «Газпром переработка».

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

2.4 Основные проектные решения

Трубопроводы КГС и ШФЛУ

Рабочее давление проектируемого трубопровода КГС DN200 принято $P_{\text{раб.}}=7,2$ МПа.

Рабочее давление проектируемого трубопровода ШФЛУ DN150 принято $P_{\text{раб.}}=4,91$ МПа.

Продукт, транспортируемый по проектируемому трубопроводу КГС, представляет собой конденсат газовый стабильный по ГОСТ Р 54389-2011. По трубопроводу ШФЛУ транспортируется смесь нефтегазоконденсатная деэтанализованная для переработки на Сургутском заводе по стабилизации конденсата (СТО Газпром переработка №75-210).

Проектом предусматривается подземная прокладка трубопровода КГС, с глубиной заложения не менее 0,8 м согласно п.9.3.1 ГОСТ Р 55990-2014 и трубопровода ШФЛУ с глубиной заложения не менее 1,5 метров в соответствии с п 16.4 СП 36.13330.2012, и требований СТУ, преимущественно параллельно рельефу местности.

На пересечениях с искусственными и естественными препятствиями глубина заложения проектируемых трубопроводов увеличивается в зависимости от вида препятствия и способа прокладки, инженерно-геологических характеристик грунтов, конструктивных решений.

Для трубопровода КГС предусматриваются трубы 219x8-K56, бесшовные или прямошовные (DN200) хладостойкие, прошедшие дополнительный 100%-ый контроль качества неразрушающими методами, с гарантией гидроиспытаний, в соответствии с требованиями ПАО «Газпром нефть» ТТТ-01.02.04-01 (версия 3.0) к трубам группы 2, с наружным заводским трехслойным антикоррозионным покрытием и заводской теплоизоляцией из пенополиуретана ППУ 100мм, в защитной оболочке из стали с полимерным покрытием.

Для трубопровода ШФЛУ предусматриваются трубы 159x8-K52, бесшовные или прямошовные (DN150) хладостойкие, прошедшие дополнительный 100%-ый контроль качества неразрушающими методами, с гарантией гидроиспытаний, в соответствии с требованиями ПАО «Газпром нефть» ТТТ-01.02.04-01 (версия 3.0) к трубам группы 2, с наружным заводским трехслойным антикоррозионным покрытием и заводской теплоизоляцией из пенополиуретана ППУ 50мм, в защитной оболочке из стали с полимерным покрытием. На отдельных участках льдистых просадочных ММГ трубопровода КГС и трубопровода ШФЛУ для минимизации осадков растепления и соблюдения условий прочности трубопроводов применены дополнительные решения такие как замена грунта, дополнительная теплоизоляция толщиной 100 мм, теплозащитные экраны по дну и откосам траншеи.

Для теплоизоляции сварных соединений подземных трубопроводов в заводской тепло-гидроизоляции предусмотрены комплекты материалов с применением пенополиуретановых скорлуп в защитной оболочке из металла, с наружным полимерным покрытием.

По трассе трубопроводов КГС и ШФЛУ предусматриваются пересечения с автомобильными дорогами с асфальтовым и усовершенствованным покрытием, с грунтовыми, полевыми дорогами без усовершенствованного покрытия, а также с железной дорогой общего пользования. Пересечения с автомобильными дорогами асфальтового и усовершенствованного покрытия осуществляются подземно под углом, близким к 90°, но не менее 60° с учетом технических условий владельцев дорог. Пересечение с железной дорогой выполняется под углом близким к 90°.

Переходы трубопровода КГС через грунтовые (полевые) дороги выполняются в соответствии с требованиями п.10.3 ГОСТ Р 55990-2014 в защитном футляре DN700, диаметр кожуха больше наружного диаметра трубопровода не менее чем на 200 мм. Переходы выполняются открытым способом.

Проектируемые трубопроводы КГС и ШФЛУ пересекают водные преграды – реки, ручьи.

Прокладка трубопровода КГС DN200 через р.Евояха на ПК136+21,49 предусматривается методом ННБ в защитном футляре DN700 как предпочтительным методом в соответствии с п.10.1.22 ГОСТ Р 55990-2014 и отсутствием ограничений по грунтовым условиям. Заглубление трубопровода принято не менее 6 метров от прогнозируемого уровня предельного размыва русла за 100 лет до верха футляра DN700.

Прокладка трубопроводов КГС и ШФЛУ на остальных переходах через пересекаемые водные преграды предусматривается траншейным способом с заглублением трубопровода в дно пересекаемой водной преграды.

Величина заглубления до верха забалластированного трубопровода на переходах через водные преграды принимается: на 0,5 м ниже прогнозируемого предельного профиля размыва русла водной преграды и не менее 1,0 м от естественных отметок дна водоема, с учетом деформаций русла в течение 25 лет после окончания строительства.

Строительство переходов трубопроводов КГС и ШФЛУ предусмотрено в зимний период при полном промерзании водоемов.

Исходя из технических характеристик преодолеваемых водных преград переходы приняты в однократном исполнении.

Переходы трубопровода КГС DN200 через ручей ПК157+86,2, реки (р.Нерояха, р.Лабаяха) предусматриваются в защитном футляре DN700 в соответствии с п.891 ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Балластировка футляра на данных переходах предусматривается железобетонными грузами УБО-УМ-720 с учетом веса трубопровода DN200 в футляре. Прилегающие участки к руслу забалластиваны утяжелителями УБО-УМ-530 с укороченными поясами и ПКБУ-377.

Переход трубопроводом ШФЛУ через р.Мареловояха предусматривается открытым способом в защитном футляре DN500 в соответствии с п.891 ФНиП «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Балластировка футляра на данных переходах предусматривается железобетонными грузами УБО-УМ-530 с учетом веса трубопровода DN150 в футляре. Прилегающие участки к руслу забалластиваны утяжелителями ПТБК-200. Прокладка предусматривается в зимнее время при полном промерзании грунтов.

Проектируемые трубопроводы пересекают заболоченные участки.

В проекте предусмотрена подземная прокладка на данных участках. В соответствии с п.10.2.4 ГОСТ Р 55990-2014 прокладка трубопроводов предусмотрена прямолинейной, с минимальным числом поворотов. Для сохранения проектного положения трубопровода на обводненных участках предусмотрена балластировка трубопроводов КГС утяжелителями типа ПКБУ, а для трубопровода ШФЛУ предусмотрена установка полимерно-текстильных балластирующих конструкции ПТБК-200.

Крановые узлы (КУ)

Для обеспечения нормальной эксплуатации и надежности работы трубопровода КГС, секционирования участков трубопровода в случае возникновения аварийной ситуации, проектом предусмотрен монтаж крановых узлов:

- крановый узел DN200 №1 на трубопроводе КГС ПК102+60,0;
- крановый узел №3 на трубопроводе КГС на подключении к существующему трубопроводу DN250 на ПК260+78,93 – ПК261+4,93;
- крановый узел DN150 №1 на подключении трубопровода ШФЛУ к магистральному конденсатопроводу DN700 «Уренгой – Сургут» 1-я нитка;
- крановый узел DN150 №2 на подключении трубопровода ШФЛУ к магистральному конденсатопроводу DN700 «Уренгой – Сургут» 2-я нитка.

Размещение крановых узлов предусмотрено в соответствии с требованиями раздела 9.2 ГОСТ Р 55990-2014 и п.9.2 СП 284.1325800.2016:

Кран на магистрали КШ(Г)200лс8,0 м/А-П-Г2К56-ХЛ1 (Р) в крановом узле №1 трубопровода КГС DN200 предусмотрен подземной установки. Кран на магистрали КШ(Г)200лс8,0 м/А-П-Г2К56-ХЛ1 (Э) в крановом узле №2 трубопровода КГС DN200 предусмотрен подземной установки. Краны обвязки DN100 (КШ(Г)100лс8,0 м/А-Ф-Г2К48-ХЛ1 (Р) предусмотрены к установке надземно. В соответствии с требованиями п.9.2.7 ГОСТ Р 55990-2014 на крановых узлах трубопровода КГС предусмотрена установка специальных ответвлений с запорным устройством длиной не менее 10 м, выступающие на 0,5 м над поверхностью земли, с фланцевыми заглушками.

В соответствии с требованиями п.16.11. СП 36.13330.2012 запорная арматура трубопровода ШФЛУ DN150 предусмотрена с дистанционным управлением.

Размещение крановых узлов трубопровода ШФЛУ DN150, PN6,3МПа предусмотрено в соответствии с требованиями раздела 8.2.1 СП 36.13330.2012. Учтены дополнительные требования по размещению арматуры п.16.7, 16.10 СП 36.13330.2012. В соответствии с п.16.11 СП 36.13330.2012, арматура, предусматривается с автоматизированным отключением в случае утечки продукта транспортировки. В соответствии с п.16.8, 16.9, 16.13 СП 36.13330.2012 на магистрали предусмотрена стальная бессальниковая арматура бесколодезной установки под приварку КШ(Г)150лс6,3 м/А-П-Г2К56-ХЛ1 (Р). Узлы арматуры предусмотрены с обвязкой трубопроводами номинальным диаметром DN100, обеспечивающей возможность перепуска и перекачки СУГ из одного участка в другой и подключения инвентарного устройства утилизации. На трубопроводах обвязки предусмотрена установка кранов КШ(Г)100лс6,3 м/А-Ф-Г2К48-ХЛ1 (Р) с ручным управлением. На крановых узлах на подключении к существующим ниткам DN700 перед линейным краном предусмотрена установка обратных клапанов DN150. На крановых узлах трубопровода ШФЛУ предусмотрена установка специальных ответвлений с запорным устройством длиной не менее 10 м, выступающие на 0,5 м над поверхностью земли, с фланцевыми заглушками.

Технологические схемы площадок крановых узлов приведены на чертежах УРФ1-ТВТ-П-ТКР.01.01-ГЧ листы 4, 5, 6, 9.

В проекте предусмотрены шаровые краны, отвечающие общим техническим требованиям в соответствии с ТТТ-01.02-03. Поставляемые краны сертифицированы на соответствие требованиям промышленной безопасности в установленном порядке, имеют разрешение на применение их на опасных производственных объектах.

Назначенный срок службы кранов до капитального ремонта – не менее 30 лет.

Краны предусматриваются с герметичностью затвора класса А ГОСТ 9544-2015 (норма- без видимых протечек). Уплотнение затворной части шаровых кранов «металл по металлу».

В соответствии с ГОСТ 15150-69 краны выполняются в климатическом исполнении ХЛ1.

На узлах запорной арматуры осуществляется контроль давления с помощью манометров.

Узлы запуска и приема

В составе технологических сооружений трубопровода КГС DN200 предусматривается строительство:

- узла запуска СОД (УЗОУ КГС) DN200, совмещенного с охранным краном УСК на ПК7+30,81-ПК7+90,81;

- узла приема СОД (УПОУ) DN200 на ПК260+3.48-ПК260+63.48.

В составе технологических сооружений трубопровода ШФЛУ DN150 предусматривается строительство:

- узла запуска СОД (УЗОУ ШФЛУ) DN150, совмещенного с охранным краном УСК, на ПК6+75,79-ПК7+35,79;

- узла приема СОД (УПОУ ШФЛУ) DN150 на ПК46+09-ПК46+69.

Очистка внутренней полости трубы и внутритрубная диагностика производится путем пропуска очистных устройств и внутритрубных дефектоскопов, перемещающихся в потоке продукта.

Оборудование для очистки полости трубопровода обеспечивает выполнение всех необходимых технологических операций по пуску, приему очистных устройств и средств внутритрубной дефектоскопии, а также контролю прохождения их по участку.

Для контроля положения очистных устройств в трубопроводе предусматривается камеры СОД с сигнализаторами ВТУ.

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 трубопровод;

- дренажные емкости на трубопроводе КГС и коллекторы-сборники из труб трубопроводных на трубопроводе ШФЛУ для дренирования жидкости из камеры приема;

- дренажные трубопроводы для слива продуктов очистки в дренажную емкость или коллектор-сборник;

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.

Технологические схемы площадок узлов приема-запуска СОД приведены на чертежах УРФ1-ТВТ-П-ТКР.01.01-ГЧ листы 2, 3, 7, 8.

Система электроснабжения

В соответствии с М-01.08.01-01, ПУЭ (седьмое издание) и СТО Газпром 2-6.2-1028-2015 электрооборудование площадок УЗОУ КГС, УЗОУ ШФЛУ, УПОУ КГС, УПОУ ШФЛУ, КУ ШФЛУ №1, КУ ШФЛУ №2, КУ №2к, КУ №3к в целом относится к электроприемникам III категории надежности электроснабжения.

Основным источником электроснабжения для потребителей площадки УПОУ КГС является проектируемая по отдельному проекту ВЛ 6кВ т.п. к ВЛ 6кВ ООО «ГДУ» ЮГ-1 – УП СОД КГС, КУ №3.

Основным источником электроснабжения для потребителей площадки УЗОУ КГС является проектируемая отпайка ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС 3А01 - УЗОУ КГС.

Основным источником электроснабжения для потребителей площадки УЗОУ ШФЛУ является проектируемая отпайка ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС 3А05 - УЗОУ ШФЛУ.

Основным источником электроснабжения для потребителей площадки УПОУ ШФЛУ является проектируемая отпайка ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС 3А05 - УПОУ ШФЛУ.

Основным источником электроснабжения для потребителей площадки кранового узла № 2к является проектируемая отпайка ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС 3А03 - КУ №2к.

Основным источником питания для электроприемников проектируемых площадок УЗОУ КГС, УЗОУ ШФЛУ, УПОУ КГС, УПОУ ШФЛУ, КУ ШФЛУ №1, КУ ШФЛУ №2, КУ №2к, КУ №3к является:

- для площадок УПОУ КГС и КУ №3к проектируемый блок электроснабжения линейных потребителей (БЭЛП) с трансформатором типа ТМГ-40/6/0,4 кВ;
- для площадок УЗОУ КГС, УЗОУ ШФЛУ, УПОУ ШФЛУ, КУ ШФЛУ №1 и КУ ШФЛУ №2 проектируемые блоки электроснабжения линейных потребителей (БЭЛП) с трансформатором типа ТМГ-40/10/0,4 кВ устанавливаемые на территории площадок;
- для площадки КУ №2к проектируемая мачтовая/столбовая КТП/С-25/10/0,4 кВ.

Блок электроснабжения линейных потребителей (БЭЛП) представляет собой блок-бокс полной заводской готовности со смонтированными системами жизнеобеспечения: освещением, отоплением, вентиляцией. БЭЛП выполнены с отсеком УВН, отсеком трансформатора, отсеком РУ-0,4 кВ и помещением ТМиС.

В помещении ТМиС устанавливается оборудование АСУ ТП, связи, ТСО. В качестве УВН используется вводная ячейка КСО 6(10) кВ с выключателем нагрузки и предохранителями для защиты силового трансформатора. Распределение электроэнергии предусматривается от распределительного устройства низкого напряжения (РУНН-0,4 кВ). РУНН-0,4 кВ состоит из двух шкафов (Шкаф №1, №2) и в нормальном режиме предусматривает подключение электроприемников от трансформатора. Для питания потребителей первой и первой особой категории надежности электроснабжения служит распределительное устройство Шкафа №2, которое имеет подключение от ИБП с АБ, установленного в помещении ТМиС. Время автономной работы от АБ – 24 часа. Питание электроприемников систем противопожарной защиты выполнено от панели ПЭСПЗ. Потребители особой группы 1 категории на площадках УЗОУ КГС, УЗОУ ШФЛУ, УПОУ КГС, УПОУ ШФЛУ имеют в составе оборудования комплектные источники питания: оборудование связи – 4 часа. Питание исполнительных механизмов для площадок УЗОУ КГС, УЗОУ ШФЛУ и охранных кранов выполнено от распределительного устройства Шкафа №2, подключенного от ИБП. В нормальном режиме работы питание распределительного устройства Шкафа №2 осуществляется от распределительного устройства Шкафа №1, в аварийном режиме питание выполняется от аккумуляторных батарей. Емкость аккумуляторных батарей рассчитана для подключения нагрузок потребителей первой и первой особой категории надежности электроснабжения.

Схемы электроснабжения потребителей проектируемых площадок приведена в графической части проекта УРФ-ТВТ-П-ИЛО.04.02-ГЧ.

Проектом на площадках УЗОУ КГС, УЗОУ ШФЛУ, УПОУ ШФЛУ предусматривается установка БЭЛП-40/10/0,4 кВ полной заводской готовности, с силовым масляным трансформатором напряжением 10/0,4 кВ, мощностью 40 кВА.

На площадке УПОУ КГС предусматривается установка БЭЛП-40/6/0,4 кВ полной заводской готовности, с силовым масляным трансформатором напряжением 6/0,4 кВ, мощностью 40 кВА.

На площадке КУ №2к предусматривается комплектная трансформаторная подстанция мачтового/столбового типа полной заводской готовности типа КТП/С-25/10/0,4 кВ УХЛ1 с трансформатором напряжением 10/0,4 кВ мощностью 25 кВА. Мощность трансформаторов выбрана на основании итоговых данных расчета электрических нагрузок.

ВЛ 10 кВ представляют собой одноцепные воздушные линии. Присоединение проектируемых ВЛ 10 кВ выполняется с помощью разъединителя типа РЛК-10, устанавливаемого на первой отпаечной опоре.

В соответствии с рекомендациями ТТР-01.08-03 версия 1.0 п. 6.2.10 ВЛ 10 кВ электроснабжения площадок УЗОУ КГС, УЗОУ ШФЛУ, УПОУ ШФЛУ, КУ №2к конструктивно выполняются с использованием комплектов опор на базе стоек из гнутых стальных профилей переменного по высоте сечения.

В соответствии с заданием на проектирование для ВЛ 10 кВ предусматривается применение самонесущего изолированного провода СИП-3 3(1х95 – минимальное сечение провода для применения на стальных опорах из гнутого профиля).

В соответствии с заданием на проектирование для подвеса провода применяется натяжная и подвесная стеклянная изоляция с линейной арматурой, аттестованной ПАО «Россети» и ПАО «ФСК ЕЭС».

В качестве заземляющих устройств опор в проекте применена комбинированная система, с использованием необслуживаемых активных объемных заземлителей, а также вертикальные электроды из оцинкованного проката Ø16 длиной 5 м. Для остальных опор используются металлические свайные фундаменты.

На всех опорах предусмотрена установка разрядника мультикамерного типа РМК-20-IV-УХЛ1/021 для защиты ВЛ от атмосферных перенапряжений с возможностью присоединения к ним устройств переносных заземлений.

Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусмотрена система защитного заземления (зануления).

Для электроустановок напряжением до 1 кВ принята система заземления TN-S.

Для защиты от поражения электрическим током при прямом прикосновении в нормальном режиме применены следующие меры:

- основная изоляция токоведущих частей;
- применение сверхнизкого (малого) напряжения.

Для дополнительной защиты от прямого прикосновения в сетях 0,4 кВ, для подключения потребителей системы электрообогрева блоков, розеточной сети, применяются устройства защитного отключения (УЗО) с номинальным отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

Защита от прямых ударов молнии проектируемых площадок УЗОУ КГС, УЗОУ ШФЛУ, УПОУ КГС, УПОУ ШФЛУ, содержащих установки с зонами класса В-1г, осуществляется в соответствии с п. 2.15. б) РД 34.21.122-87 присоединением к заземлителю.

Внутреннее освещение здания БЭЛП выполнено светильниками со светодиодными источниками света, преимущественно потолочного исполнения. Величина пульсации светового потока должна соответствовать действующим санитарным нормам.

Наружное освещение площадок УЗОУ КГС, УЗОУ ШФЛУ, УПОУ КГС, УПОУ ШФЛУ организовано с помощью светодиодных светильников, установленных на прожекторных мачтах типа ПМУ 24.

Для освещения применены светильники мощностью 240 Вт со светоотдачей не менее 90 Лм/Вт, с коэффициентом цветопередачи не ниже 80 %, не допускающие пульсации освещенности в помещениях с длительным пребыванием людей.

Светодиодные светильники наружного освещения имеют срок службы на менее 25 лет и не требуют технического обслуживания.

Управление наружным освещением выполнено:

- ручное;
- дистанционное (система АСУ Э);

- автоматическое.

2.5 Основные решения по организации строительства

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

Генеральный подрядчик выполняет весь комплекс строительно-монтажных работ 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.

Оборудование Заказчика поступает железнодорожным транспортом на ст. Коротчаево, 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.

Труба доставляется железнодорожным транспортом на ст. Коротчаево, где выгружается на прирельсовую площадку и складировается. Заказчиком осуществляется входной контроль поступивших МТР на специально обустроенном стенде входного контроля. Затем труба передается Подрядчику с оформлением актов приема МТР. Далее по мере необходимости по существующим дорогам трубоплетевозами развозятся к месту производства работ.

Доставка щебня осуществляется железнодорожным транспортом, подается на ж.-д. тупик (ст. Коротчаево) на территорию базы (накопительный склад), где выгружается и хранится. Далее 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 объект строительства, по существующим дорогам.

Твердые бытовые и строительные отходы вывозятся с объекта строительства по существующим автомобильным дорогам на действующий полигон ТКО 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.

Сточные бытовые отходы транспортируется на действующие КОС г. Новый Уренгой.

В целях использования ММГ по I принципу и предотвращения эрозии почв снятие мхово-растительного покрова не производится. Планировка микрорельефа осуществляется за счет формирования уплотненного снежного покрова.

Строительство объекта ведется в зимний период (отсыпка насыпей площадочных сооружений), это обусловлено климатическими характеристиками района, повсеместным распространением многолетнемерзлых грунтов (ММГ).

К работам подготовительного периода относятся:

- регистрация начала строительства в территориальном органе Ростехнадзора;
- отвод территории для строительства проектируемых сооружений и коммуникаций, и размещения временного строительного хозяйства;
- извещение службы технического надзора заказчика о времени готовности подрядчика к реализации целей проекта с предоставлением графика производства работ (продолжительность рабочего дня, работа в выходные дни и т. д.);
- проверка наличия основных реперов, и установка временных на период строительства;
- выполнение контрольной нивелировки основных, и привязка к ним временных реперов;
- подготовка и оформление наряд-допусков на производство работ повышенной опасности;
- уведомление Господнадзора и землепользователей о начале и сроках проведения работ;
- оповещаются подразделения противопожарной службы;
- уточнение и закрепление на местности существующих подземных коммуникаций;
- обследование дорог для выяснения возможности перебазирования машин и механизмов и, при необходимости, их ремонт;
- доставка строительной техники, оборудования и строительных материалов к месту производства работ;
- организация временного строительного хозяйства, решение вопросов быта рабочих;
- создание системы диспетчерской связи;

- устройство насыпного основания под площадочные сооружения из привозного песка из местных карьеров;
- обеспечение строительных участков и временных сооружений средствами первичного пожаротушения.

К основным строительно-монтажным работам относится:

- земляные работы;
- устройство свайных фундаментов;
- монтажные работы;
- сварочные работы;
- изоляционные работы;
- очистка полости и испытание трубопроводов.

Перед вводом в эксплуатацию выполняются пусконаладочные работы.

Технология производства строительно-монтажных работ, ведомости объемов работ, строительных материалов, ресурсов, потребность в автотранспорте, строительной и специальной технике представлены в разделе 5 «Проект организации строительства» (УРФ1-ТВТ-П-ПОС.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 строительно-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-ТВТ-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 Природно-климатическая характеристика

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.

Циркуляция атмосферы формируется под влиянием арктических и умеренных воздушных масс. В холодный период года взаимодействие депрессии низкого давления с азиатским антициклоном вызывает преобладание западного и юго-западного переноса воздушных масс. В теплый период года формируется обширная область низкого давления над материком, а над арктическими морями преобладает антициклонное поле, поэтому преобладают северо-восточные ветры.

Неравномерное поступление солнечной радиации в течение года, особенности атмосферной циркуляции, близость холодного Карского моря и открытость территории с севера и с юга объясняют суровость термического режима и резкий переход от холода к теплу и наоборот. Характерной чертой температурного режима является длительность периода с устойчивыми морозами.

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](#)).

Метеорологические характеристики для района строительства по данным ближайшей метеостанции Уренгой согласно справке ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (письмо №08-07-

23/3058 от 15.07.2020 г., Приложение А тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.02) 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» (письмо №53-13-24/1068 от 24.09.2021 г., Приложение А тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.02) и приведены в таблице 5.2.

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

Вещество	Концентрация, мг/м ³	ПДК максимально разовая, мг/м ³
	Пуровский район	
Диоксид азота	0,079	0,2
Оксид азота	0,052	0,4
Оксид углерода	2,7	5
Диоксид серы	0,019	0,5
Бенз(а)пирен	1,9 нг/м ³	-
Взвешенные вещества (пыль)	0,263	0,5

Примечание: согласно Письму НИИ Атмосфера №312/н 33-07 «О взвешенных веществах», сообщаемые Росгидрометом значения фоновых концентраций взвешенных веществ (пыли), определяемые весовым методом, относятся к сумме «твердых частиц», а не к «взвешенным веществам» с кодом 2902 и ПДК – 0,5 мг/м³, расчет рассеивания выполнен без учета данных фоновых концентраций.

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

5.2 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. 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 р. Евояха, р. Нерояха, р. Лябаяха, Ручей без названия, Ручей без названия №6, р. Мареловаяха, Ложбины стока и Озера без названия.

Река Евояха протекает в Ямало-Ненецком автономном округе, является левым притоком реки Пур, впадает в нее на 223 км от устья.

Берет начало на водоразделе между реками Надым и Ныда с одной стороны и Пуром с другой стороны. Общее направление течения с запада на восток. Длина реки 209 км, общая площадь водосбора 3970 км². От участка изысканий находится в 0,67 км, участок изысканий расположен примерно на 97 – 110 км от устья реки.

Болота и озера сосредоточены главным образом в верховьях левых и правых притоков Евояхи. Леса приурочены к долине Евояхи и долинам ее левых притоков. Долины правобережных притоков залесены меньше. Долина имеет ящикообразную форму, ширина ее по дну около 3 км. Склоны умеренно – крутые, высотой 8-10 м, залесены. Пойма чередующаяся право-левобережная, покрытая лиственнично-березовым лесом. Пойма реки Евояха хорошо выражена, шириной до 2,5 км, осложнена болотами старичного типа, характеризуется гривистым рельефом с хорошо выраженными веерами блуждания, многочисленными старицами, связанными с основным руслом реки, либо уже полностью изолированными от них.

В русле после прохождения весенних половодий образуются песчаные острова. Подмываемые берега реки крутые, обрывистые, высотой 6-8 м, намываемые – песчаные, пологие. Ширина реки изменяется от 50 м в верховьях до 140 м. В пойме Евояхи располагается множество проток и озер-стариц, а также небольших (площадью менее 0,25 км²) озер с извилистой береговой линией и небольшими глубинами. В весеннее время все они промываются и наполняются речной водой, после спада половодья отделяются от реки. Русло реки извилистое с наличием подвижных песчаных наносов.

Река Нерояха является левобережным притоком реки Евояха, впадая в нее на 109 км от устья. Длина реки составляет 21 км. Русло реки извилистое, направление течения с севера на

юго-восток. Растительность долины реки представлена лесом (ель, береза), кустарниками, травой и моховой растительностью.

Река Лябаяха является левобережным притоком реки Нерояха, впадая на 8 км от ее устья. Берет начало на заболоченной территории из небольшого озера, общее направление течения реки с севера на юг. Длина реки составляет 11,2 км, русло извилистое, имеет несколько небольших притоков.

Ручей без названия является левобережным притоком реки Нерояха, впадая в нее на 202 км от устья. Начало свое берет с заболоченной территории. Длина ручья 5,9 км, направление течения с севера на юг. Пойма залесена.

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.

Ручей без названия №6 является правобережным притоком реки Мареловаяха. Берет начало на заболоченной территории. Длина ручья около 3,9 км. Направление течения с юга на север. Русло умеренно извилистое. Растительность долины ручья представлена лесом (в верхнем течении), кустарниками, травой и моховой растительностью. Ручей является временным, сток появляется только в период весеннего половодья. Летом ручей пересыхает, зимой замерзает.

5.3 Характеристика почвенного покрова

5.3.1 Систематический список почв, основные почвенные различия

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

Систематический список почв, распространенных в районе проведения работ, приведен в таблице 5.3 (названия почв даны в соответствии с Классификацией почв России, 2004).

Таблица 5.3 Систематический список почв территории исследования

Тип почв	Подтип почв	Почвенный профиль	№ ПКЛ
Постлитогенные почвы			
<i>Альфегумусовые почвы</i>			
Подбуры	иллювиально-гумусовые	O-BH-(BF)-C	17,18
	иллювиально-железистые	O-BF-C	8,24
	оподзоленные	O-BHFe-BHF-C	10 (УРФ1-КГС3А02)
Торфяно-подбуры глеевые	типичные	T-BHfg-G-CG	11 (УРФ1-КГС3А02)
Подзолы	иллювиально-железистые	O-E-BF-C	9,10,11,15,19 1,4,5 (УРФ1-КГС356) 4 (УРФ1-КГС1,7) 8,13,16 (УРФ1-КГС3А02)
	перегнойные	H-E	ПТК 10 (УРФ1-КГС1,7)
<i>Глеевые почвы</i>			
Глееземы	криогенно-ожелезненные	O-Gcf-G-CG	13
Торфяно-глееземы	типичные	T-G-CG	16
<i>Синлитогенные почвы</i>			
Слаборазвитые почвы синлитогенного ствола			
Аллювиальные серогумусовые	типичные	AУ-C~~	ПТК 11 (УРФ1-КГС3А02)
	глееватые	AУg-G-CG	6 (УРФ1-КГС1,7)
Аллювиальные слоистые	типичные	W-C	7 (УРФ1-КГС1,7) 13 (УРФ1-КГС356)
Аллювиальные перегной-	типичные	H – G – CG~~	6 (УРФ1-КГС356)

Тип почв	Подтип почв	Почвенный профиль	№ ПКОЛ
НО-глеевые			
Органогенные почвы			
<i>Торфяные почвы</i>			
Торфяные олиготрофные	типичные	ТО-ТТ	18 (УРФ1-КГС1,7)
Торфяные эутрофные	типичные	ТЕ-ТТ	12,14
Техногенные поверхностные образования (ТПО)	литостраты		20,21,22,23,25

Морфологическое описание почв

Подбуры иллювиально-гумусовые

Имеют темную (темно-бурую, коричневую, красновато-коричневую) окраску иллювиального горизонта, особенно его верхней части с содержанием гумуса > 2%. Ниже может залегать менее темный охристых тонов горизонт ВF. Почвы подтипа чаще всего приурочены к почвообразующим породам с разнообразным составом первичным минералов.

Модификация альфегумусового горизонта, имеющего кофейно-коричневый цвет и содержащего более 3% гумуса.

Диагностирует одноименный подтип в типах альфегумусовых почв.

Профиль подбура иллювиально-гумусового:

О	0-3	Подстилочно-торфяный горизонт
В1	3-17	Иллювиальный гумусированный горизонт, цвет темно-коричневый, бурый, плотный
В2	17-51	Иллювиальный гумусированный горизонт, цвет темно-коричневый, бурый, рассыпчатый, песчаный

Подбуры иллювиально-железистые

Имеют охристую, желтую или желто-бурую окраску иллювиального горизонта ВF за счет красящих железистых пленок на поверхности минеральных зерен. Горизонт обычно растянут, содержание гумуса в его верхней части < 2%. Редкие зерна минералов в подстилочно-торфяном горизонте всегда отчетливо осветлены и корродированы.

Модификация альфегумусового горизонта, имеющего охристый цвет и содержащего менее 3% гумуса.

Диагностирует одноименный подтип в типах альфегумусовых почв.

Профиль подбура глеевого иллювиально-гумусового:

О	0-2	Подстильно-торфяной горизонт, лишайники
В1	2-20	Иллювиальный горизонт, темно-бурый, наличие признаков криотурбации, песчаный, корни растений
В2	20-53	Иллювиальный горизонт, светло-бурый, наличие признаков криотурбации, ожелезнение, песчаный

Подбур оподзоленный

Характеризуются признаками оподзоливания в виде осветленных линз или маломощного (обычно <3 см) оподзоленного горизонта. Эти признаки сопрягаются с элювиально-иллювиальным перераспределением несиликатных форм полуторных оксидов и гумуса.

Наличие в горизонтах верхней части профиля тонкой белесой прослойки (менее 2 см), отдельных линз или пятен осветленного материала. Этим же признаком обозначается присутствие в минеральных горизонтах песчаных и крупнопылеватых минеральных зерен, лишенных красящих пленок. Эти зерна либо локализуются в виде обильных светлых скелетан на гранях структурных отдельностей и стенках вертикальных трещин, либо рассеяны в массе горизонта и создают эффект «седоватости».

Профиль подбура оподзоленного:

О	0-5	Мохово-лишайниковый покров
ВНFe1	5-28	Светло-коричневый, песчаный, с корнями, переход неравномерный,
ВНFe2	28-58	Охристый с белесыми полосами, песчаный, криотурбированный, бесструктурный, уплотненный

Торфяно-подбуры глеевые

По своему строению близки подбурам глеевым, отличаясь от них наличием торфяного горизонта и признаками оглеения в альфегумусовом горизонте. Тип торфяно-подбуров глеевых в основном формируется в таежной зоне Средней Сибири.

Профиль торфяно-подбура глеевого:

О	0-7	Очес
Т	7-35	Торф с неоднородной окраской от темно-коричневого до светло-коричневого, сильноразложившийся, уплотненный, увлажненный
ВНFg	35-54	Светло-бурый, песчаный, сырой, слоистый

Подзолы иллювиально-железистые

Характеризуются темной окраской иллювиального горизонта, содержащего обычно 5-6%, иногда до 10% гумуса. Содержание оксалаторастворимых форм железа выше, чем в типичных, и составляет 2-5%. Профильное распределение оксидов железа и алюминия проявляется во

всех гранулометрических фракциях и не всегда коррелирует с распределением илистой фракции, которая чаще всего имеет равномерное или аккумулятивное распределение.

Модификация альфегумусового горизонта, имеющего кофейно-коричневый цвет и содержащего более 3% гумуса.

Минеральные горизонты почв гари обогащены наиболее подвижными амфифильными фракциями органического вещества, что проявляется в увеличении как абсолютного, так и относительного содержания гидрофильных фракций, которые вероятно представлены продуктами горения растительных остатков и подстилки.

Профиль подзола иллювиально-железистого:

О	0-5	Подстильно-торфяной горизонт
Т	5-20	Сильноразложившийся торф, плотный, темно-коричневый, наличие корней растений
В	20-56	Иллювиальный горизонт, песчаный, цвет кофейный, рассыпчатый, свежий
С		Материнская порода, песок

Подзолы перегнойные

Наличие перегнойного материала мажущейся консистенции, распределенного в массе торфяного или гумусового горизонтов или локализованного в виде маломощного (менее 10 см) слоя на их поверхности (в торфяном горизонте возможно у нижней границы).

Служит основанием для выделения перегнойно-торфяных подтипов в некоторых типах торфяных и во всех типах агроторфяных почв, а также перегнойно-гумусовых и грубогумусовых подтипов в некоторых типах гумусово-глеевых почв и перегнойного подтипа в глееземах.

Характеризуются присутствием в нижней части подстильно-торфяного горизонта темного перегнойного материала.

Профиль подзола перегнойного:

h1	0-4	Перегнойный горизонт, темно-серый, черный, рыхлый, корни
E1	4-11	Подзолистый горизонт, супесчаный, свежий, серый, рассыпчатый, корни
h2	11-14	Перегнойный горизонт, темно-серый, черный, рыхлый, корни
E2	14-58	Подзолистый горизонт, серый, песчаный, рассыпчатый, без включений

Торфяно-глееземы типичные

Диагностируются по наличию торфяного горизонта, мощностью от 10 до 50 см, подстилаемого глеевым горизонтом. Формируются в заболоченных лесах таежной зоны, а также в арктической и мохово-кустарничковой тундре, занимая локальные мезо- и микропонижения и

образуя комбинации с глеезёмами и торфяно-глеевыми почвами. Последние, имея определенное сходство с торфяно-глеезёмами, отличаются от них большей мощностью торфяной толщи (от 50 до 100 см).

Профиль торфяно-глеезема типичного:

О	0-5	Подстильно-торфяной горизонт
Т	5-20	Слаборазложившийся торф, коричневый цвет, корни и остатки растений
G	20-43	Глеевый горизонт, влажный, плотный, корни растений, тиксотропный

Глеезёмы криогенно-ожелезненные

Характеризуются дифференциацией профиля по содержанию железа в связи с подтягиванием его соединений к фронтам промерзания. Обедненный железом сизо-голубой глеевый горизонт оторочен сверху и снизу охристой каймой, имеющей икряную структуру и повышенное содержание соединений железа. Нижняя кайма выражена слабее верхней вследствие подвижности фронта промерзания. Криогенно-ожелезненные глеезёмы наиболее характерны для тундры Западной Сибири, но встречаются и в европейской тундре.

Наличие в верхней и, иногда, в нижней части сизо-голубого глеевого горизонта охристой каймы, имеющей характерную икряную структуру и сильно обогащенной оксидами железа по сравнению с основной массой глеевого горизонта. Формирование каймы свидетельствует о перераспределении оксидов железа в пределах глеевого горизонта, приводящем к его обезжелезнению и аккумуляции соединений железа у верхнего и нижнего фронтов промерзания.

Служит основанием для выделения криогенно-ожелезненного подтипа глееземов.

Профиль глеезема криогенно-ожелезненного:

О	0-2	Подстильно-торфяной горизонт
B1	2-10	Песчаный, корни растений, цвет светло-коричневый
Gcf	10-46	Глеевый горизонт, ожелезнен, средний суглинок, плотный, цвет сизый с охристыми включениями

Аллювиальные серогумусовые глееватые

Профиль почв состоит из гумусово-слаборазвитого горизонта, залегающего непосредственно на аллювиальных отложениях различного гранулометрического состава, часто слоистых. В аллювиальной толще могут наблюдаться погребенные гумусовые горизонты.

Имеют признаки оглеения в минеральной толще. Наличие сизоватых или зеленоватых тонов окраски, занимающих менее 50% площади вертикального среза, и охристо-ржавых пятен, конкреций и примазок, свидетельствующих о перераспределении оксидов железа в условиях периодического переувлажнения.

Профиль аллювиальной серогумусовой глееватой почвы:

Ау(G)	0-45 см	Среднесуглистый, влажный, цвет светло-коричневый с сизыми пятнами, включения в виде корней, плотный
-------	---------	---

Аллювиальные серогумусовые типичные

Профиль включает серогумусовый (дерновый) горизонт серого или буровато-серого цвета, комковатый, часто с плохо диагностируемой слоистостью; обычно хорошо развита дернина. Заметны следы деятельности почвенной фауны. Мощность горизонта составляет 20-30 см, редко больше. Содержание гуматно-фульватного гумуса 3-6%, иногда достигает 10%. Реакция среды кислая или слабокислая ($pH < 6$), насыщенность поглощающего комплекса основаниями 60–80%. Почвы отличаются хорошей водопроницаемостью и аэрацией, преобладанием нисходящих токов влаги.

Формируются на относительно повышенных элементах рельефа центральной поймы под злаковыми лугами и пойменными лесами в условиях кратковременного затопления полыми водами.

Профиль аллювиальной серогумусовой типичной почвы:

Ad	0-5	Дернина
A1g	5-40	Гумусовый оглееный горизонт, окраска неоднородная от грязно-серой до светло-коричневой, переход неравномерный, мех. Состав песчаный, структура зернистая, включает корни кустарников и деревьев
CDg	40-54	Почвообразующая и подстилающая аллювиальная порода. Окраска неоднородная, слоистая, от светло-серой до светло-бурой. Механический состав песчаный. Оглеение с 40 см. Бесструктурная, рыхлая. Включает корни кустарников и деревьев

Аллювиальные слоистые типичные

Профиль почв состоит из гумусово-слаборазвитого горизонта, залегающего непосредственно на аллювиальных отложениях различного гранулометрического состава, часто слоистых. В аллювиальной толще могут наблюдаться погребенные гумусовые горизонты.

Формируются в разнообразных климатических условиях. Реакция почв от слабо кислой до щелочной.

Профиль аллювиальной слоистой типичной почвы:

W	0-59	Песок, свежий, светло-коричневый, желто-серый, рассыпчатый
---	------	--

Аллювиальные перегнойно-глеевые типичные

Отличаются наличием с поверхности черного или сизовато-черного мажущегося перегнойного горизонта с плохо оформленной икряной структурой, не дифференцированного по степени разложения органических остатков, обычно заиленного, переходящего в грязно-сизую

глеевую толщу. Профиль в течение длительного времени насыщен водой. В ряде случаев поверхность почв покрыта железистыми ржавыми пленками; возможны карбонатные прослойки.

Почвы формируются в наиболее пониженных и влажных частях пойм южнотаежной, лесостепной, реже степной зон под зарослями черной ольхи, осоково-тростниковой растительностью. Источниками переувлажнения являются паводковые, грунтовые и склоновые воды. Обычно не образуют крупных массивов, а вытянуты узкими полосами вдоль притеррасной части речных и озерных пойм или по дну стариц.

Профиль аллювиальной перегнойно-глеевой типичной почвы:

О	0-3	Подстильно-торфяной горизонт, корни
w	3-21	Песчаный, светло-коричневый, свежий, рыхлый, корни растений, переход ровный, сизоватые пятна
h	21-27	Темно-коричневый, мажущий, рыхлый, переход ровный, перегнойный
w	27-56	Песчаный, следы оглеения, рыхлый, корни растений, свежий

Торфяные олиготрофные типичные

Характеризуется залегающим под очесом мхов (мощность 10-20 см) олиготрофно-торфяным горизонтом, мощностью до 50 см, состоящим преимущественно из сфагновых мхов разной степени разложённости, не превышающей 50%, при содержании органического вещества >35% от массы горизонта. Олиготрофно-торфяной горизонт имеет светлую окраску, низкую (менее 6%) зольность и сильнокислую или кислую реакцию. В течение значительной части вегетационного периода насыщен водой. Горизонт сменяется органогенной или минеральной породой. Органогенная порода представляет собой торфяную толщу, степень разложения материала которой обычно увеличивается с глубиной. Соответственно меняется цвет торфа – от желто-бурого до темно-бурого или коричневого. При большой мощности торфяной залежи снижается ее биологическая активность и изменяются водно-физические свойства, прежде всего, снижается водопроницаемость.

Торфяная олиготрофная почва характеризуется кислой реакцией среды (величина pH 3,2-4,2), низкой зольностью (2,4-6,0% на сухое вещество), очень низкой плотностью твердой фазы (0,03-0,10 г/см³). Твердая фаза в торфяном горизонте составляет 0,14-0,65% объема почвы. Влагоемкость почв достигает 700-1500% влаги на сухое вещество. Емкость поглощения – 80-90 мг-экв. Валовое содержание СаО, К₂О составляет от сотых до десятых долей процента. Характерно высокое содержание азота при незначительном участии подвижных в основном аммонийных форм.

Когда в профиле (в пределах 0,5-1,0 м) вскрывается минеральная глеевая толща, ее верхняя часть обычно прокрашена потечным органическим веществом в сизовато-серые или темно-серые тона, а нижняя представлена зеленовато-оливковым или голубовато-сизым глеем.

Формируются главным образом в таежной и тундровой зонах в условиях застойного увлажнения атмосферными водами, преимущественно на водораздельных пространствах, в результате заболачивания суши или развития олиготрофной растительности в процессе зарастания водоемов. Олиготрофная растительность представлена сфагновыми мхами, характерны также кустарнички и кустарники, возможно развитие угнетенной древесной растительности главным образом сосны.

В профиле может наблюдаться многолетняя или сезонная льдистая мерзлота.

Профиль торфяной олиготрофной типичной почвы:

О	0-4	Моховой очес
Т	4-25	Торф слабо- и среднеразложившийся, коричневатый, темно-коричневый, мокрый
		ММП с 26 см

Торфяные эутрофные типичные

Характеризуется залегающим под очесом мхов и остатками травянистой растительности (мощность 10-20 см) эутрофно-торфяным горизонтом бурого цвета, мощностью до 50 см. Степень разложения торфа не превышает 50%, но, как правило, она выше, чем в олиготрофно-торфяном горизонте. Горизонт подстилается хорошо разложившейся торфяной толщей темно-коричневого цвета. В случаях, когда в профиле (в пределах 0,5-1,0 м) вскрывается минеральная глеевая толща, ее верхняя часть прокрашена потечным органическим веществом в сизовато-серые или темно-серые тона, а нижняя представлена светло-оливковым или голубовато-сизым глеем.

Реакция почв варьирует от кислой до нейтральной, зольность колеблется от 6 до 18%, емкость поглощения – от 100 до 2000 мг-экв. Поглощающий комплекс может быть полностью насыщен основаниями. Содержание органического вещества более 35%, степень его разложения относительно высокая, содержание азота 1,5-4%.

Формируются в понижениях рельефа на водораздельных равнинах, речных террасах и других элементах рельефа, где обеспечен приток в той или иной степени минерализованных грунтовых вод. Особенно широко распространены на обширных водно-ледниковых низменностях типа полесий. Эутрофная растительность представлена зарослями ольхи, сырыми лугами или болотами с осоками, тростниками, гипновыми мхами.

В профиле может наблюдаться многолетняя или сезонная льдистая мерзлота.

Профиль торфяной эутрофной типичной почвы:

О	0-2	Подстильно-торфяной горизонт
T1	2-30	Торф слаборазложившийся, цвет светло-коричневый, влажный
T2	30-42	Торф среднеразложившийся, цвет темно-коричневый, влажный

ММП с 42 см

Техногенные поверхностные образования (ТПО)

Техногенными поверхностными образованиями могут быть целенаправленно сконструированные почвоподобные тела, а также остаточные продукты хозяйственной деятельности, состоящие из природного и/или специфического новообразованного субстрата.

Все эти образования, находясь на поверхности и, тем самым, функционируя в экосистеме, не являются почвами, поскольку в них еще не сформировались генетические горизонты.

Литостраты – насыпные минеральные грунты: грунтовые насыпи и выровненные грунтовые площадки, создающиеся при разработке и обустройстве месторождений, строительстве промышленных объектов.

Профиль техногенных поверхностных образований (ТПО):

ТПО	0-60	Насыпной грунт, литострат, песок, с многочисленными различными включениями – корни, растения, древесные остатки, щебень
ТПО	0-35	Насыпной песок, светло-коричневый, рассыпчатый

5.3.1.1 Структура почвенного покрова

По результатам почвенных исследований проведено картирование почв на участке изысканий.

Картосхема структуры почвенного покрова содержит 15 типов почвенных контуров. Как показывает анализ распределения основных групп почв по территории исследования, большую часть территории ИЭИ (667,9 га или 48,2 %) занимают подзолы иллювиально-железистые.

Карта-схема почвенного покрова представлена на листе 2 графической части технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий (УРФ1-ТВТ-ИИ-ИЭИ.03.00-ГЧ002).

Структура почвенного покрова участка проведения работ представлена в таблице 5.4.

Таблица 5.4 Структура почвенного покрова участка проведения работ

Почвенный выдел		Площадь, га	Площадь*, %
1.	Подзолы иллювиально-железистые	1314,3	40,3
2.	Подзолы перегнойные	5,1	0,2
3.	Подбуры иллювиально-гумусовые	112,1	3,4
4.	Подбуры иллювиально-железистые	114,6	3,5
5.	Торфяно-подбуры глеевые	266,6	8,2

Почвенный выдел	Площадь, га	Площадь*, %
6. Подбуры криотурбированные оподзоленные	59,8	1,8
7. Глееземы криогенно-ожелезненные	30,1	0,9
8. Торфяно-глееземы типичные	26,1	0,8
9. Торфяно-глееземы типичные в комплексе с торфяными эутрофными типичными	548,5	16,8
10. Торфяные олиготрофные типичные почвы	60,4	1,9
11. Аллювиальные серогумусовые	17,9	0,5
12. Аллювиальные перегнойно-глеевые	53,4	1,6
13. Аллювиальные серогумусовые глееватые в комплексе с аллювиальными слоистыми типичными	77,5	2,4
14. Аллювиальные слоистые типичные	44,1	1,4
15. Техногенные поверхностные образования	319,5	9,8
Водные объекты	190,0	5,8
Объекты обустройства месторождения	22,0	0,7
Итого	3262	100

5.3.2 Структура почвенного покрова

По результатам почвенных исследований проведено картирование почв на участке изысканий.

Картосхема структуры почвенного покрова содержит 15 типов почвенных контуров. Как показывает анализ распределения основных групп почв по территории исследования, большую часть территории ИЭИ (667,9 га или 48,2 %) занимают подзолы иллювиально-железистые.

Карта-схема почвенного покрова представлена на листе 2 графической части технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий (УРФ1-ТВТ-ИИ-ИЭИ.03.00-ГЧ-002).

Структура почвенного покрова участка проведения работ представлена в таблице 5.5.

Таблица 5.5 Структура почвенного покрова участка проведения работ

Почвенный выдел	Площадь, га	Площадь*, %
16. Подзолы иллювиально-железистые	1314,3	40,3
17. Подзолы перегнойные	5,1	0,2
18. Подбуры иллювиально-гумусовые	112,1	3,4

Почвенный выдел	Площадь, га	Площадь*, %
19. Подбуры иллювиально-железистые	114,6	3,5
20. Торфяно-подбуры глеевые	266,6	8,2
21. Подбуры криотурбированные оподзоленные	59,8	1,8
22. Глееземы криогенно-ожелезненные	30,1	0,9
23. Торфяно-глееземы типичные	26,1	0,8
24. Торфяно-глееземы типичные в комплексе с торфяными эутрофными типичными	548,5	16,8
25. Торфяные олиготрофные типичные почвы	60,4	1,9
26. Аллювиальные серогумусовые	17,9	0,5
27. Аллювиальные перегнойно-глеевые	53,4	1,6
28. Аллювиальные серогумусовые глееватые в комплексе с аллювиальными слоистыми типичными	77,5	2,4
29. Аллювиальные слоистые типичные	44,1	1,4
30. Техногенные поверхностные образования	319,5	9,8
Водные объекты	190,0	5,8
Объекты обустройства месторождения	22,0	0,7
Итого	3262	100

5.3.3 Агроэкологическая характеристика почв и результаты геоэкологического опробования

Агроэкологическая характеристика почв

Для характеристики почвенных горизонтов, которые могут использоваться в качестве плодородного почвенного слоя при рекультивации нарушенных и землевании малопродуктивных почв, оценены основные агрохимические показатели почв, согласно ГОСТ 17.4.2.02-83, ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86.

Основными показателями плодородия почв, согласно перечню диагностических и дополнительных показателей для выявления деградированных почв и земель являются содержание гумуса (для торфяных почв - органического вещества), кислотность почв, содержание подвижных соединений фосфора и калия, содержание поглощенных катионов кальция и магния. Для контроля за состоянием солевого режима почв определено содержание хлоридов, сульфатов, бикарбонатов.

Подзолы иллювиально-железистые по солевой вытяжке варьируются от сильнокислых до кислых (3,3-4,7 ед.рН), по водной – от сильнокислых до слабокислых (4,4-5,8 ед.рН). Концентрация гумуса 0,2-1,9 %, что соответствует очень слабой – малой степени гумусирован-

ности. Содержание подвижного фосфора очень низкое-повышенное (3,2-148,0 мг/кг), калия – очень низкое-повышенное (0,7-124 мг/кг). Содержание обменного магния и кальция очень низкое – от менее 0,1 до 0,29 ммоль/100г и от менее 0,2 до 1,65 ммоль/100г соответственно. Натрий содержится в количестве от 0,1 до 0,3 ммоль/100г. Содержание сульфатов колеблется от 0,6 до 10,2 мг/кг, хлоридов <0,5-8,4 мг/кг. Почвы являются незасоленными. Гидрокарбонаты варьируют в диапазоне 0,14-0,36 ммоль/100г, алюминий от менее 0,04 до 0,96 ммоль/100г.

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный и потенциально плодородный слой подзолов иллювиально-железистых **не соответствует** требованиям по содержанию гумуса и массовой доли почвенных частиц, а также рН, 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.

Торфяно-глееземы по солевой вытяжке сильнокислые (3,4-3,8 ед.рН), по водной вытяжке – кислые (4,59-4,93 ед.рН). Содержание подвижного фосфора очень низкое (4,9-5,0 мг/кг). Подвижный калий варьирует от 16,2 до 33,7 мг/кг, что указывает на очень низкое его содержание. Содержание обменного кальция (1,30-1,56 ммоль/100г) очень низкое, обменного магния (1,32-2,06 ммоль/100г) – от среднего до повышенного. Натрий во всех пробах содержится в количестве 0,1 ммоль/100г. Общий азот во всех образцах более 0,012 %. Хлориды содержатся в количестве <0,5 ммоль/100г, сульфаты – 0,6-0,7 ммоль/100г. Почвы являются незасоленными. Бикарбонаты содержатся в количестве 0,270 ммоль/100г, алюминий от 0,80 до 0,85 ммоль/100г. Содержание гумуса варьирует от среднего до сильного уровня гумусированности (3,2-5,2 %).

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный слой торфяно-глееземов **не соответствует** требованию по содержанию рН водной вытяжки. Исходя из вышеперечисленного анализа снятие, хранение и последующее использование для рекультивации нецелесообразно для данного типа почв.

Аллювиальные серогумусовые (дерновые) глеевые по солевой вытяжке сильнокислые (3,8-4,2 ед.рН), по водной вытяжке – кислые (4,63-5,06 ед.рН). По содержанию подвижного фосфора варьируют от очень низкого до низкого (4,5-28,6 мг/кг). Подвижный калий варьирует от 0,9 до 16,7 мг/кг, что указывает на очень низкое его содержание. Содержание обменного кальция (0,94-1,53 ммоль/100г) очень низкое, обменного магния менее 0,1 ммоль/100г – очень низкое. Натрий во всех пробах содержится в количестве 0,1 ммоль/100г. Общий азот во всех образцах более 0,012 %. Хлориды содержатся в количестве <0,5-0,557 ммоль/100г, сульфаты – 0,7 ммоль/100г. Почвы являются незасоленными. Бикарбонаты содержатся в количестве 0,200-0,340 ммоль/100г, алюминий от 0,62 до 0,84 ммоль/100г. Содержание гумуса варьирует от очень низкого до низкого (0,3-1,3%).

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный слой и потенциально плодородный аллювиальный серогумусовых (дерновы) глеевых почв **не соответствует** требованию по рН водной вытяжки применяемого 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.

Аллювиальные перегнойно-глеевые по солевой вытяжке сильнокислые (4,0-4,2 ед.рН), по водной вытяжке – кислые (4,88-5,07 ед.рН). Содержание подвижного фосфора очень низкое (8,4-10,4 мг/кг). Подвижный калий варьирует от 5,2 до 6,9 мг/кг, что указывает на очень низкое его содержание. Содержание обменного кальция (0,47-1,06 ммоль/100г) очень низкое, обменного магния менее 0,1 ммоль/100г – очень низкое. Натрий во всех пробах содержится в количестве 0,1 ммоль/100г. Общий азот во всех образцах более 0,012 %. Хлориды содержатся в количестве <0,5-0,594 ммоль/100г, сульфаты – 0,7-0,8 ммоль/100г. Почвы являются незасоленными. Бикарбонаты содержатся в количестве 0,210-0,260 ммоль/100г, алюминий – 0,89 ммоль/100г. Содержание гумуса очень низкое (0,3-0,5%).

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный и потенциально плодородный слои аллювиальных перегнойно-глеевых почв **не соответствует** требованию по содержанию массовой доли почвенных частиц менее 0,01 мм, а также рН водной вытяжки применяемого 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.

Глееземы криогенно-ожелезненные по солевой вытяжке сильнокислые (4,0-4,1 ед.рН), по водной – слабокислые (5,09-5,40 ед.рН). Концентрация гумуса от слабой до малой (1,3-1,8 %). Содержание подвижного фосфора (7,2-7,9 мг/кг) очень низкое. Содержание подвижного калия (21,3-24,7 мг/кг) очень низкое. Содержание обменного магния менее 0,10 ммоль/100г. Концентрация обменного кальция 0,91-1,04 ммоль/100г, что указывает на очень низкое его содержание. Натрий содержится в количестве 0,1 ммоль/100г. Общий азот более 0,012 %. Содержание сульфатов 0,7 ммоль/100г, хлоридов – 0,533-0,588 ммоль/100г. Почвы являются незасоленными. Бикарбонаты содержатся в количестве 0,210-0,300 ммоль/100г, алюминий – 0,97-0,98 ммоль/100г.

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный и потенциально плодородный слои глеезема криогенно-ожелезненного **не соответствует** требованию по содержанию рН водной вытяжки, применяемого 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.

Торфяная эутрофная типичная почва по солевой вытяжке сильноокислая (3,0-4,1 ед.рН), по водной – варьирует от сильноокислой до кислой (4,27-5,23 ед.рН). Концентрация органического вещества от 0,4 до более 15 %. Содержание подвижного фосфора изменяется от очень низкого до среднего (6,0-81,4 мг/кг). Содержание подвижного калия изменяется от очень низкого до низкого (8,3-51,4 мг/кг). Содержание обменного кальция от очень низкого до низкого (0,65-3,25 ммоль/100г). Магний обменный варьирует от менее 0,10 до 0,52 ммоль/100г, что указывает на вариацию от очень низкого до низкого его содержания. Натрий содержится в количестве 0,1-0,3 ммоль/100г. Общий азот более 0,012 %. Содержание сульфатов 0,7-1,0 ммоль/100г, хлоридов – <0,5-0,551 ммоль/100г. Почвы являются незасоленными. Бикарбонаты содержатся в количестве 0,160-0,360 ммоль/100г, алюминий – 0,34-0,91 ммоль/100г.

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный и потенциально плодородный слой торфяных эутрофных почв **соответствует** требованиям ГОСТ 17.5.3.06-85: рН_{КСl} более 3,0 ед.рН, содержание органического вещества более 1 % (кроме Паг-14-2), массовая доля водорастворимых токсичных солей не превышает 0,25 % массы почвы. Почва плодородна и пригодна для рекультивации (ГОСТ 17.5.3.06-85). Норма снятия плодородного слоя почвы на всю мощность торфяного слоя (после осушения).

Подбур иллювиально-железистый легкого гранулометрического состава. Реакция среды по солевой вытяжке изменяется от сильноокислой до среднекислой (3,7-4,2 ед.рН). Реакция среды по водной вытяжке варьирует от кислой до слабокислой (4,96-5,70 ед.рН). Содержание гумуса изменяется в широком диапазоне от 0,2 до 1,2 %. Концентрация фосфора подвижного изменяется от 3,4 до 9,2 мг/кг, что указывает на очень низкое содержание. Концентрация калия очень низкая – 6,1-12,9 мг/кг. Кальций обменный варьирует от 0,26 до 0,83 ммоль/100г, что указывает на очень низкое его содержание. Магний обменный содержится в количестве <0,1 ммоль/100г, что указывает на очень низкое его содержание. Почвы являются незасоленными (содержание хлоридов <0,5-0,542 ммоль/100г, сульфатов 0,6-0,8 ммоль/100 г). Бикарбонаты варьируют от 0,200 до 0,270 ммоль/100г, алюминий 0,83-0,99 ммоль/100г. Натрий содержится в количестве 0,1 ммоль/100г. Общий азот более 0,012 %.

Таким образом, плодородный и потенциально плодородный слой подбуров иллювиально-железистых **не соответствует** требованию по содержанию массовой доли почвенных частиц менее 0,01 мм, применяемого 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.

Подбур иллювиально-гумусовый характеризуется сильноокислой реакцией среды по солевой вытяжке (3,4-4,4 ед.рН), по водной вытяжке – сильноокислой и слабокислой (4,47-5,92 ед.рН). Содержание гумуса варьирует от мало гумусированной степени до средне гумусированной степени (2,0-4,2 %). Содержание фосфора подвижного очень низкое (5,5-18,3 мг/кг), содержание подвижного калия – очень низкое (11,2-13,2 мг/кг). Содержания кальция (0,39-

1,04 ммоль/100г) и магния обменного (менее 0,10-0,10 ммоль/100г) очень низкое. Почвы являются незасоленными (содержание хлоридов <0,5-0,569 ммоль/100г, сульфатов 0,6-0,7 ммоль/100 г). Бикарбонаты варьируют от 0,300 до 0,340 ммоль/100г, алюминий 0,66-0,92 ммоль/100г. Натрий содержится в количестве 0,1 ммоль/100г. Общий азот более 0,012 %.

Таким образом, плодородный слой подбуров иллювиально-гумусовых **соответствует** требованиям 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 только в пробе Паг-18-1. В остальных трех пробах слои **не соответствуют** нормам. Поэтому его снятие, хранение и последующее использование для рекультивации проводить нецелесообразно.

Подбуры оподзоленные представлены 2-мя образцами. Реакция среды по солевой вытяжке кислая (4,7 ед.рН), по водной вытяжке слабокислая (5,5-5,6 ед.рН). Содержание фосфора подвижного очень низкое (6,8-7,3 мг/кг). Содержание калия подвижного (28,6-29,8 мг/кг) и кальция обменного (менее 0,2 ммоль/100г) очень низкое. Содержание магния обменного очень низкое (0,18-0,20 ммоль/100г). Почвы являются незасоленными (содержание хлоридов 7,4-8,0 ммоль/100г, сульфатов – 8,3-9,8 ммоль/100 г). Бикарбонаты варьируют от 0,160 до 0,170 ммоль/100г, алюминий менее 0,04 ммоль/100г. Натрий содержится в количестве менее 0,5 ммоль/100г.

Таким образом, плодородный и потенциально плодородный слой подбуров оподзоленных **не соответствует** требованиям по содержанию гумуса и массовой доли почвенных частиц менее 0,01 мм, 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.

Аллювиальные слоистые типичные почвы по показателю водной вытяжки характеризуется как кислые (5,15-5,33 ед.Н), по показателю солевой вытяжки – как сильнокислые (4,3-4,4 ед.рН). Содержание гумуса очень низкое – 0,2-0,4 %. Концентрация фосфора подвижного 7,3-11,0 мг/кг, что указывает его очень низкое содержание. Содержание подвижного калия очень низкое (0,8-4,8 мг/кг). Содержание обменного кальция (0,94-1,42 ммоль/100г) и обменного магния менее 0,10 ммоль/100г – очень низкое. Содержание хлоридов менее 0,5 ммоль/100г, сульфаты – 0,7 ммоль/100 г, почвы являются незасоленными. Бикарбонаты изменяются от 0,200 до 0,250 ммоль/100г, алюминий – 0,18-0,55 ммоль/100г. Натрий содержится в количестве 0,1 ммоль/100г. Общий азот содержится в количестве менее 0,001 – более 0,012 %.

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный и потенциально плодородный слой аллювиальных слоистых типичных почв **не соответствует** требованиям по рН водной вытяжки и содержанию 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.

Торфяно-подбурь глеевые по рН солевой вытяжки сильноокислые (3,9-4,1 ед.рН), по водной вытяжке сильноокислые (3,9-4,1 ед.рН). Содержание гумуса от слабой степени гумусированности до тучной степени гумусированности – 0,67-20,40 %. Содержание подвижного фосфора очень низкое (6,8-10,7 мг/кг). Содержание подвижного калия (37,1-233,0 мг/кг) от очень низкого до высокого. Содержание обменного магния менее 0,1 ммоль/100г, обменного кальция менее 0,2 ммоль/100г – очень низкое. Содержание хлоридов <0,5-10,8 ммоль/100г, сульфатов – 6,4-7,4 ммоль/100г. Почвы являются незасоленными. Бикарбонаты варьируют в диапазоне 0,170-0,280 ммоль/100г, алюминий – 0,52-0,70 ммоль/100г. Натрий содержится в количестве менее 0,5 ммоль/100г.

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный и потенциально плодородный слой торфяно-подбуров глеевых **не соответствует** требованию по содержанию гумуса, по рН водной вытяжки и массовой доли почвенных частиц менее 0,01 мм применяемого 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 перегнойные по рН солевой вытяжки сильноокислые (3,7-3,9 ед.рН), по водной вытяжке от сильноокислых до кислых (4,59-4,72 ед.рН). Содержание гумуса очень низкое – 0,7-1,1 %. Содержание подвижного фосфора очень низкое (6,0-6,4 мг/кг). Содержание подвижного калия (2,1-3,2 мг/кг) очень низкое. Содержание обменного магния менее 0,1 ммоль/100г, обменного кальция 0,47 ммоль/100г – очень низкое. Содержание хлоридов <0,5-0,501 ммоль/100г, сульфатов – 0,6-0,7 ммоль/100г. Почвы являются незасоленными. Бикарбонаты варьируют в диапазоне 0,260-0,270 ммоль/100г, алюминий – 0,33-0,51 ммоль/100г. Натрий содержится в количестве 0,1-0,2 ммоль/100г. Общий азот более 0,012%.

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный и потенциально плодородный слой подзолов перегнойных **не соответствует** требованию по содержанию гумуса, массовой доли почвенных частиц менее 0,01 мм, применяемого 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.

ТПО представлены одной пробой, по рН солевой вытяжки – 4,5 ед.рН (кислые), по водной вытяжке кислые 5,68 ед.рН (слабокислые). Содержание гумуса очень низкое – 0,6 %. Содержание подвижного фосфора очень низкое 6,6 мг/кг. Содержание подвижного калия 24,7 мг/кг (очень низкое). Содержание обменного магния менее 0,1 ммоль/100г, обменного кальция 0,65 ммоль/100г - очень низкое. Содержание хлоридов <0,5 ммоль/100г, сульфатов – 0,6 ммоль/100г. Почвы являются незасоленными. Бикарбонаты варьируют в диапазоне 0,260-0,380 ммоль/100г, алюминий – 0,65 ммоль/100г. Натрий содержится в количестве 0,1 ммоль/100г. Общий азот более 0,012%.

В соответствии с вышеизложенными результатами плодородный и потенциально плодородный слой ТПО **не соответствует** требованию по содержанию гумуса, массовой доли почвенных частиц менее 0,01 мм, применяемого 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.

Исследуемые почвы не плодородны и не пригодны для рекультивации.

На территории исследования повсеместно распространены многолетнемерзлые породы. С целью максимально возможного сохранения мерзлотной обстановки и сведению к минимальным величинам неизбежных нарушений природного равновесия необходимо предусмотреть минимальное воздействие строительства проектируемого объекта на почвенно-растительный покров территории. Опыт, накопленный при строительстве в условиях вечной мерзлоты, показывает, что в условиях северной климатической зоны в районах распространения многолетнемерзлых пород можно рекомендовать сведение к минимуму планировочных работ, связанных с разработкой грунта и его перемещения, нарушающее естественный рельеф и растительный покров. Кроме того, проектируемый объект находится в пределах контуров где снятие почвенно-растительного слоя может привести к процессам деградации мерзлоты на участке строительства и активизации ОЭГП.

Результаты геоэкологического опробования

В рамках инженерно-экологических изысканий на исследуемом участке отобрано и проанализировано 13 проб почв, также были использованы данные по смежным проектам. Протоколы химических анализов почвенных образцов представлены в приложении К.1 технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий (УРФ1-ТВТ-ИИ-ИЭИ.03.00).

Содержание органических загрязнителей и некоторых тяжелых металлов в пробах почв представлено в таблице 5.6.

Таблица 5.6 Содержание органических загрязнителей и некоторых тяжелых металлов в пробах почв

Номер пробы	рН солевой вытяжки	Цинк	Кадмий	Свинец	Медь	Ртуть	Мышьяк
	ед.рН						
Трубопроводы внешнего транспорта							
П-8 (П)	4,10	7,7	<0,10	1,46	1,65	<0,10	1,80
П-9 (О)	3,65	37,0	<0,10	6,70	13,00	<0,10	2,48
П-10 (П)	4,24	5,5	<0,10	2,81	2,33	<0,10	2,48

Номер пробы	рН солевой вытяжки	Цинк	Кадмий	Свинец	Медь	Ртуть	Мышьяк
	ед.рН						
П-11 (П)	4,09	5,8	<0,10	2,86	2,08	<0,10	2,46
П-12 (О)	2,97	38,0	<0,10	2,25	16,00	<0,10	1,20
П-13 (П)	4,13	6,9	<0,10	2,88	2,47	<0,10	2,38
П-14 (СГ)	4,14	2,79	<0,10	1,10	2,17	<0,10	1,27
П-15 (П)	4,05	29,0	<0,10	2,33	3,06	<0,10	1,74
П-16 (СГ)	3,36	6,8	<0,10	1,55	2,34	<0,10	1,90
П-17 (П)	4,18	11,0	<0,10	1,88	2,00	<0,10	2,04
П-18 (П)	4,25	38,0	<0,10	6,60	13,00	<0,10	2,20
П-19 (П)	4,31	4,0	<0,10	1,36	3,40	<0,10	1,33
П-20 (О)	3,82	40,0	<0,10	8,60	14,00	<0,10	2,13
КГС 01, 07							
П-4 (П)	4,12	<1,00	0,213	0,52	1,42	<0,10	0,98
П-5 (П)	3,74	1,070	0,192	<0,5	1,15	<0,10	0,92
П-6 (СГ)	4,10	<1,00	0,168	0,68	1,39	<0,10	0,99
П-7 (П)	3,95	<1,00	0,11	0,65	1,08	<0,10	0,92
П-8 (П)	4,05	<1,00	0,187	0,59	1,16	<0,10	0,58
КГС 03, 05, 06							
П-1 (П)	4,15	1,08	0,17	0,70	1,31	<0,10	0,95
П-4 (П)	4,12	<1,0	0,21	0,90	1,31	<0,10	1,02
П-5 (П)	4,00	1,05	0,19	0,68	1,32	<0,10	0,92
П-6 (П)	4,22	<1,0	0,18	0,75	1,35	<0,10	0,99
П-12 (П)	4,15	<1,0	0,45	0,87	1,27	<0,10	1,08
П-13 (П)	4,17	<1,0	0,35	0,66	2,82	<0,10	1,45
П-14 (П)	4,20	<1,0	0,14	0,58	1,63	<0,10	0,89
П-16 (П)	4,16	<1,0	0,22	0,72	1,20	<0,10	1,03
3А02							

Номер пробы	рН солевой вытязки	Цинк	Кадмий	Свинец	Медь	Ртуть	Мышьяк
	ед.рН	мг/кг					
П-8 (П)	4,10	<1,00	<0,20	0,82	1,50	<0,20	<1,00
П-9 (П)	4,70	6,40	<0,20	<0,50	1,40	<0,20	<1,00
П-10 (П)	4,60	6,60	<0,20	0,97	1,40	0,21	<1,00
П-11 (П)	4,10	15,00	<0,20	3,50	3,10	<0,20	<1,00
П-12 (П)	3,90	9,70	<0,20	<0,50	0,99	<0,20	<1,00
П-13 (П)	4,30	19,00	<0,20	4,20	5,30	<0,20	<1,00
Нормативные и фоновые значения ¹⁾							
ПДК	СанПиН 1.2.3685-212)	-	-	-	-	2,1	-
ОДК		55/110/220	0,5/1/2	32/65/130	33/66/132	-	2/5/10
Фон	средние региональные по ЯНАО)	20,5/41,3/25,6	0,32/0,40/0,36	5,4/7,7/5,9	4,7/12,2/10,4	0,012/0,016/0,034	-

Примечание - ¹⁾ Нормативные и фоновые значения: ОДК – ориентировочно допустимые концентрации; ПДК – предельно допустимые концентрации; УЗН – уровень загрязнения низкий; Кларк – кларковое значение; ²⁾ ориентировочно допустимые концентрации даны исходя из гранулометрического состава почвы и уровня рН; ³⁾ средние региональные значения на территории ЯНАО в соответствии с их гранулометрическим составом; ⁴⁾ жирным черным шрифтом показаны величины, превышающие фон, жирным курсивом – величины, превышающие ОДК/ПДК.

Продолжение таблицы 5.6

Номер пробы	марганец	бенз(а)пирен	нефтепродукты	железо	никель	фенолы (летучие)
	мг/кг					
Трубопроводы внешнего транспорта						
П-8 (П)	<50,0	<0,005	7,0	755	2,0	<0,05
П-9 (О)	<50,0	<0,005	37,0	744	1,9	<0,05
П-10 (П)	<50,0	<0,005	9,0	2611	3,3	<0,05
П-11 (П)	<50,0	<0,005	9,0	891	1,2	<0,05

Номер пробы	марганец	бенз(а)пирен	нефтепродукты	железо	никель	фенолы (летучие)
	мг/кг					
П-12 (О)	61,0	<0,005	64,0	474	2,6	<0,05
П-13 (П)	<50,0	<0,005	10,0	9241	4,8	<0,05
П-14 (СГ)	<50,0	<0,005	9,0	1303	2,7	<0,05
П-15 (П)	<50,0	<0,005	10,0	3452	2,6	<0,05
П-16 (СГ)	<50,0	<0,005	11,0	6931	4,9	<0,05
П-17 (П)	<50,0	<0,005	10,0	1158	2,0	0,069
П-18 (П)	<50,0	<0,005	9,0	2294	2,1	0,052
П-19 (П)	<50,0	<0,005	10,0	2926	2,9	0,12
П-20 (О)	<50,0	<0,005	30,0	1298	2,2	0,087
КГС 01, 07						
П-4 (П)	<50,0	<0,005	5,40	5076	0,79	<0,05
П-5 (П)	<50,0	<0,005	6,40	444	<0,50	<0,05
П-6 (СГ)	<50,0	<0,005	6,20	16335	6,10	<0,05
П-7 (П)	<50,0	<0,005	6,60	2687	0,93	<0,05
П-8 (П)	<50,0	<0,005	7,00	2586	0,84	<0,05
КГС 03, 05, 06						
П-1 (П)	<50,0	<0,005	7,4	>5000	2,7	<0,05
П-4 (П)	<50,0	<0,005	11,0	>5000	1,8	<0,05
П-5 (П)	<50,0	<0,005	11,0	1159	1,3	<0,05
П-6 (П)	<50,0	<0,005	11,0	2528	2,1	<0,05
П-12 (П)	<50,0	<0,005	9,0	393	0,72	<0,05
П-13 (П)	54,0	<0,005	8,0	4172	0,81	<0,05
П-14 (П)	<50,0	<0,005	8,0	>5000	2,8	<0,05
П-16 (П)	<50,0	<0,005	9,0	2092	1,1	<0,05
ЗА02						

Номер пробы	марганец	бенз(а)пирен	нефтепродукты	железо	никель	фенолы (летучие)	
	мг/кг						
П-8 (П)	<20,0	<1,0	8,8	1801	<0,50	<0,05	
П-9 (П)	<20,0	<1,0	5,5	2377	0,92	0,35	
П-10 (П)	21,2	<1,0	8,0	4627	0,78	<0,05	
П-11 (П)	21,8	<1,0	9,0	4251	1,30	0,13	
П-12 (П)	25,5	<1,0	12,7	3805	1,60	<0,05	
П-13 (П)	69,0	<1,0	5,5	4231	2,40	0,63	
Нормативные и фоновые значения ¹⁾							
ПДК	СанПиН 1.2.3685-212)	1500	0,02	-	-	-	-
ОДК		-	-	-	-	20/40/80	-
УЗН	О порядке определения..., 1993	-	-	1000	-	-	-
ДК	СП 11-102-97	-	-	-	-	-	1
Кларк	Алексеевко, 2000	-	-	-	38000	-	-
Фон	средние региональные по ЯНАОЗ)	160/336/ 248	<0,005/ <0,006	13/23,5/32,9	10040/ 16810/ 8149	8,3/ 27,6/ 12,2	0,22/0,17/0,48

Примечание - ¹⁾ см. выше

Выводы:

По величине рН солевой вытяжки почвы варьируют от сильноокислых до близких к нейтральным (2,97-4,70 ед. рН).

Содержание таких тяжелых металлов, как кадмий и ртуть в отобранных пробах ниже предела обнаружения. Свинец превышает соответствующие фоновые значения в 1,14-1,53 раза.

Концентрация цинка варьирует от <1,00 до 40,0 мг/кг, меди – от 0,99 до 16,00 мг/кг, железа – от 393 до >5000 мг/кг, никеля – от <0,50 до 6,1 мг/кг и марганца – от <50 до 69 мг/кг. Превышений, соответствующих установленных нормативных значений, не зафиксировано.

Содержание мышьяка варьирует от 0,58 до 2,48 мг/кг. Превышение ОДК установлено в шести образцах песчаного гранулометрического состава в 1,02-1,24 раза. Накопление мышьяка помимо внешних причин (при наличии источников загрязнения) может быть вызвано его хими-

ческими свойствами, возможностью изменять аллотропную форму при колебаниях окислительно-восстановительных условий.

Содержание бенз(а)пирена во всех пробах ниже предела обнаружения (<0,005 мг/кг) и, соответственно, ниже ПДК, а также фонового значения.

Содержание нефтепродуктов значительно ниже установленного норматива, варьируют в диапазоне 5,4-64,0 мг/кг. Превышение фона в 1,67-5,96 раза.

Фенолы изменяются от <0,05 до 0,63 мг/кг, превышение допустимой концентрации не зафиксировано.

Исходя из полученных результатов все анализируемые пробы почв относятся к категории «допустимые» ($Z_c < 16$), что позволяет использовать данные почвы без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

5.4 Растительный покров

В рамках инженерно-экологических изысканий в ходе пеших маршрутов, протяженность которых составила ~ 37 пог.км, были проведены комплексные и покомпонентные экологические исследования. Более детальные наблюдения выполнены на площадках комплексных описаний ландшафтов (ПКОЛ). ПКОЛ закладывались с учетом охвата всех основных генетических типов рельефа и ландшафтных разностей, в том числе на проектируемых объектах. Всего в период полевых работ было заложено 18 ПКОЛ.

Комплексное описание ландшафтов проведено в августе 2021 г.

Сроки проведения полевых работ, результаты комплексного инженерно-экологического маршрутного обследования зафиксированы в полевых книжках комплексных описаний, представленных в Приложении Д технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий (УРФ1-ТВТ-ИИ-ИЭИ.02.00).

При изучении растительного покрова осуществлялась натурная заверка результатов предполевого дешифрирования космических снимков, уточнялись дешифровочные признаки, положение границ растительных сообществ, оценивалась степень нарушенности растительного покрова.

В рамках маршрутных исследований и на ПКОЛ детально охарактеризованы основные типы растительных сообществ; оценено их общее состояние, видовое разнообразие, а также встречаемость, обилие, проективное покрытие доминирующих видов растений.

На ПКОЛ закладывались стандартные геоботанические пробные площадки: 20 x 20 м. Описание пробных площадок осуществлялось на основе стандартных и общепринятых методов (Методика полевых геоботанических исследований. М.-Л., 1983; Программа и методика биогеоценологических исследований. М., 1974).

5.4.1 Геоботаническое районирование территории, характеристика зон (подзон)

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 слабодренлируемых 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 nana*), ивняковыми (*Salix glauca*, *S. pulchra*), ольховниками (*Duschekia fruticosa*). В травяно-кустарничковом ярусе этих редколесий наряду с преобладанием 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 лишайниково-сфагновых, зеленомошно-кустарничково-сфагновых редколесий при более сильном морозном вспучивании сменяются бугристыми заболоченными тундрами и плоскобугристыми комплексными болотами.

5.4.2 Общая характеристика флоры

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.

Во флористическом отношении район является недостаточно изученным.

Флора Тазовского полуострова насчитывает 273 вида. Флора западной части Гыданского полуострова насчитывает 294 вида. Всего на Тазовском и Гыданском полуостровах отмечено 332 таксона сосудистых растений, относимых к 46 семействам и 135 родам. Тазовские локальные флоры представляют собой обедненный вариант сибирских флор (от 155 до 215 видов) и относятся к типичным гипоарктическим флорам, что связано со спецификой орографии и почвенных условий, а также историей формирования современных ландшафтов западносибирской Арктики. В целом флора Тазовского полуострова является гипоарктической сибирской аллохтонной флорой, молодой по возрасту, находящейся на начальном этапе формирования.

Флористический список сосудистых растений территории исследования представлен в Приложении Л технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий (УРФ1-ТВТ-ИИ-ИЭИ.03.00).

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.

Систематическая структура флоры территории размещения проектируемых объектов представлена в таблице 5.7 Ведущие семейства и роды сосудистых растений приведены в таблице 5.8.

Таблица 5.7 Систематическая структура флоры территории размещения проектируемых объектов

Название таксона	Число семейств		Число родов		Число видов	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Плауновидные	1	2,6	3	3,5	4	2,6
Хвощевидные	1	2,6	1	1,1	5	3,4
Папоротникообразные	0	0	0	0	0	
Голосеменные	2	5,3	4	4,5	4	2,6
Покрытосеменные:	34	89,5	80	90,9	139	91,4
Всего:	38	100	88	100	152	100

Таблица 5.8 Ведущие семейства и роды сосудистых растений

Семейства	Число родов	Число видов	% %	Роды	Число видов	% %
1. <i>Asteraceae</i>	16	19	12,50	1. <i>Carex</i>	12	7,89
2. <i>Cyperaceae</i>	3	17	11,18	2. <i>Salix</i>	11	7,24
3. <i>Poaceae</i>	5	13	8,55	3. <i>Equisetum</i>	5	3,29
4. <i>Salixaceae</i>	2	12	7,89	4. <i>Eriophorum</i>	4	2,63
5. <i>Ericaceae</i>	7	10	6,58	5. <i>Calamagrostis</i>	4	2,63
6. <i>Rosaceae</i>	6	8	5,26	Итого	36	23,53
7. <i>Ranunculaceae</i>	5	8	5,26	6. <i>Poa</i>	3	1,97
8. <i>Betulaceae</i>	3	5	3,29	7. <i>Festuca</i>	3	1,97
9. <i>Equisetaceae</i>	1	5	3,29	8. <i>Luzula</i>	3	1,97
Итого	48	97	63,82	9. <i>Betula</i>	3	1,97
10. <i>Lycopodiaceae</i>	3	4	2,63	10. <i>Ranunculus</i>	3	1,97
11. <i>Juncaceae</i>	2	4	2,63	11. <i>Ribes</i>	3	1,97
12. <i>Polygonaceae</i>	3	4	2,63	12. <i>Rubus</i>	3	1,97
				13. <i>Viola</i>	3	1,97
				14. <i>Vaccinium</i>	3	1,97
				15. <i>Galium</i>	3	1,97
Всего	54	109	71,71	Всего	66	43,42

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.

Систематический список лишайников 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.

5.4.3 Редкие и охраняемые виды растений

В Красную книгу ЯНАО занесено 58 видов цветковых, 2 вида папоротникообразных, 1 вид плаунообразных, 9 видов мохообразных, 5 видов лишайников, 8 видов грибов. В Приложение 1 «Перечень таксонов и популяций животных, растений и грибов Ямало-Ненецкого автономного округа, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде» Красной книги ЯНАО включено ещё 47 видов цветковых, 4 вида папоротникообразных, 10 видов мохообразных и 6 видов лишайников.

В Перечень видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации 2008 г. вошли 514 видов сосудистых растений, среди которых 474 – покрытосеменные, 14 – голосеменные и 26 – папоротникообразные. В него включены также 61 вид мохообразных, 42 – вида лишайников, 30 видов грибов и 35 видов морских и пресноводных водорослей.

Сведения о произрастании редких видов в районе размещения исследуемых объектов приведены в Красной книге ЯНАО и Красной книге Российской Федерации.

В результате анализа сведений, приведённых в Красной книге ЯНАО установлено, что в районе проведения инженерно-экологических изысканий вероятно обитание семи видов высших растений и одного вида лишайников, занесенных в основной список и шести видов высших растений, занесённых в Приложение 1:

- Кострец вогульский (*Bromopsis vogulica* (Scorz.) Holub) – 3 категория, редкий вид;
- Ладьян трехнадрезанный (коралловый корень) (*Corallorhiza trifida* Chatel.) – 3 категория, редкий вид;
- Синюха северная (*Polemonium boreale* Adams) – 3 категория, редкий вид;
- Тимьян Ревердато (*Thymus reverdattoanus* Serg.) – 3 категория, редкий вид, эндемик Сибири;
- Кастиллея арктическая (*Castilleja arctica* Kryl. et Serg.) – 3 категория, редкий вид;
- Мытник арктический (*Pedicularis hyperborean* Vved.) – 3 категория, редкий вид;
- Ястребинка тазовская (*Hieracium tazense* Schljak.) – 3 категория, редкий вид;
- Лихеномфалия гудзонская (омфалина гудзонская) (*Lichenomphalia hudsoniana* (H.S. Jenn.) Redhead et al.) – 3 категория, редкий вид, возможно, упускаемый при сборах;
- Щучка Сукачёва (*Deschampsia sukatschewii* (Popl.) Roshev.) – редкий вид, требующий особого внимания в природной среде;
- Еремогоне полярная (*Eremogone polaris* (Schischk.) Ikonn.) – субэндемик Малоземельской и Большеземельской тундр, Полярного Урала и Арктической Сибири;
- Лапчатка Кузнецова (*Potentilla kuznetzowii* (Govor.) Juz.) – вид внесён в Красные книги Ненецкого округа и Республики Коми;
- Вероника альпийская (*Veronica alpina* L.) – вид внесён в Красную книгу Тюменской области;
- Одуванчик снежный (*Taraxacum nivale* Lange ex Kihlm) – вид внесён в Красную книгу Ненецкого автономного округа;
- Гроздовник полулунный (*Botrychium lunaria* (L.) Sw.) – вид включён в Красную книгу Тюменской области и в Приложение Красной книги ХМАО.

В результате анализа сведений, приведённых в Красной книге Российской Федерации установлено, что в районе проведения инженерно-экологических изысканий вероятно обитание одного вида высших растений и одного вида лишайников:

- Кастиллея арктическая (*Castilleja arctica* Kryl. et Serg.) – 3а категория, редкий вид, эндемик России, позднеплейстоценовый реликт, распросранившийся по осушенному шельфу Северного Ледовитого океана;
- Лихеномфалия гудзонская (омфалина гудзонская) (*Lichenomphalia hudsoniana* (H.S. Jenn.) Redhead et al.) – 3б категория, редкий вид, спорадически распространён на значительных территориях.

Согласно статье 60 Федерального закона от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» растения, животные и другие организмы, относящиеся к видам, занесенным в Красные книги, повсеместно подлежат изъятию из хозяйственного использования. Запрещается деятельность, ведущая к сокращению их численности и ухудшающая среду обитания.

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*.

5.4.4 Краткая характеристика основных растительных ассоциаций

Основной таксономической единицей, выделяемой при картировании растительного покрова, является ассоциация.

По результатам экспедиционных исследований на территории размещения проектируемого объекта были выделены следующие геоботанические единицы:

- березово-лиственничные ерниково-кустарничково-лишайниковые сообщества;
- кустарничково-осоково-моховые сообщества;
- ерниковыми багульниково-лишайниковые сообщества по повышениям и преимущественно пушицево-осоковые по понижениям;
- ивово-ерниковые голубично-багульниково-осоковые сообщества;
- кустарничково-травяные с ерником сообщества, по повышениям с лишайниками;
- багульниково-зеленомошно-лишайниковые с ерником сообщества, по понижениям осоково-моховые;
- ерниковые злаково-голубично-зеленомошные сообщества;
- лиственнично-березовые ерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые сообщества;
- кустарничково-осоковые с ерником и ивами сообщества;
- ерниковые багульниково-мохово-лишайниковые сообщества;
- ерниковые кустарничково-лишайниково-моховые сообщества с лиственничным редколесьем в сочетании с осоково-моховыми сообществами по понижениям;
- ерниковые осоково-багульниковые дикраново-кладониевые сообщества с единичной березой;

- лиственнично-березово-кедровые кустарничково-лишайниковые сообщества;
- кедрово-березовые кустарничково-разнотравные сообщества с выраженными песчаными пляжами и ивняково-осоковыми сообществам;
- осоково-разнотравные моховые луга и пионерные разнотравно-злаковые группировки с ивняками и ольховниками;
- березово-кедрово-лиственничные ерниковые кустарничково-травяные сообщества;
- злаково-осоковые сообщества с ивово-ерниковыми группировками и отдельно стоящими березами и лиственницами;
- лиственнично-кедровые ерnikово-кустарничково-лишайниковые сообществ;
- лиственнично-березовые ерnikово-ивовые кустарничково-травяно-моховые сообщества;
- сообщества и фитоценотические группировки антропогенно-преобразованных биотопов.

Площадь выделенных ассоциаций и их процентное соотношение на исследованной территории приведены в таблице 5.9. Наиболее распространенной группой растительной ассоциации является лиственнично-кедровые кустарничково-лишайниковые сообщества.

Таблица 5.9 Площади растительных сообществ и их процентные соотношения

Ассоциация	Площадь, га	Площадь, %
1. Березово-лиственничные ерниково-кустарничково-лишайниковые сообщества	536,6	16,5
2. Кустарничково-осоково-моховые с ерником сообщества	112,1	3,4
3. Ерниковыми багульниково-лишайниковые сообщества по повышениям и преимущественно пушицево-осоковые по понижениям	548,5	16,8
4. Ивово-ерниковые голубично-багульниково-осоковые сообщества	30,1	0,9
5. Кустарничково-травяные с ерником сообщества, по повышениям с лишайниками	60,4	1,9
6. Багульниково-зеленомошно-лишайниковые с ерником сообщества, по понижениям осоково-моховые	511	15,7
7. Ерниковые злаково-голубично-зеленомошные сообщества	266,6	8,2
8. Лиственнично-березовые ерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые сообщества	66,3	2,0
9. Кустарничково-осоковые с ерником и ивами сообщества	48,3	1,5
10. Ерниковые багульниково-мохово-лишайниковые сообщества	59,8	1,8

Ассоциация	Площадь, га	Площадь, %
11. Ерниковые кустарничково-лишайниково-моховые сообщества с листовенничным редколесьем в сочетании с осоково-моховыми сообществами по понижениям	26,1	0,8
12. Ерниковые осоково-багульниковые дикраново-кладониевые сообщества с единичной березой	72,2	2,2
13. Лиственнично-березово-кедровые кустарничково-лишайниковые сообщества	194,5	6,0
14. Кедрово-березовые кустарничково-разнотравные сообщества с выраженными песчаными пляжами и ивняково-осоковыми сообществами	77,5	2,4
15. Осоково-разнотравные моховые луга и пионерные разнотравно-злаковые группировки с ивняками и ольховниками	17,9	0,5
16. Березово-кедрово-лиственничные ерниковые кустарничково-травяные сообщества	53,4	1,6
17. Злаково-осоковые сообщества с ивово-ерниковыми группировками и отдельно стоящими березами и листовенницами	15,6	0,5
18. Лиственнично-кедровые ерnikово-кустарничково-лишайниковые сообщества	5,1	0,2
19. Лиственнично-березовые ерnikово-ивовые кустарничково-травяно-моховые сообщества	28,5	0,9
20. Сообщества и фитоценотические группировки антропогенно-преобразованных биотопов	319,5	9,8
Растительность водных объектов	190,0	5,8
Объекты обустройства месторождения	22,0	0,7
Итого:	3262	100

Карта-схема распространения растительных ассоциаций представлена на листе 3 графической части технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий (УРФ1-ТВТ-ИИ-ИЭИ.03.00-ГЧ003).

1. Березово-лиственничные ерниково-кустарничково-лишайниковые сообщества

Группа растительных сообществ, приуроченных к подзолам иллювиально-железистым. Древесный ярус представлен листовенницей (6 м), березой (6-7 м).

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 20-35 до 40-65 %.

Кустарничковый ярус хорошо развит (проективное покрытие до 70%). Видовой состав доминантов разнообразен. Доминируют брусника и багульник, также встречаются голубика, водяника черная. Травяной ярус не значителен, редко могут встречаться осоки.

Проективное покрытие лишайникового яруса составляет 30%. Видовой состав доминантов не разнообразен. Наиболее обычны виды кладонии и цетрарии.

В пределах группы наиболее распространена следующая растительная ассоциация (РА) – РА1 – березово-лиственничная ерничково-бруснично-багульниково-кладониевая. Древесный ярус представлен лиственницей и березой. Кустарничковый ярус представлен карликовой березкой (ерником). В кустарничковом ярусе доминируют багульник и брусника. Из лишайников отмечены кладонии оленья, рогатая, звездчатая и др.

2. Кустарничково-осоково-моховые сообщества с ерником

Группа растительных сообществ, приуроченных к подбурам иллювиально-гумусовым. Древесный ярус отсутствует.

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 20-35 %.

Кустарничково-травяной ярус хорошо развит (проективное покрытие до 60%). Видовой состав доминантов разнообразен. Наиболее обычны среди кустарничков багульник, голубика, водяника, среди трав – злаковые, виды осок и морошка.

Проективное покрытие мохового яруса составляет 40%. Среди мхов наиболее обычен плеуроциум Шребера.

В пределах группы наиболее распространена следующая растительная ассоциация (РА) – РА2 – багульниково-осоково-плеуроциумная с ерником. Кустарничковый ярус представлен в большинстве багульником, травяной – осоками одноцветной, острой и др. Из мхов доминирует плеуроциум Шребера.

3. Ерниковые багульниково-лишайниковые сообщества по повышению и преимущественно пушицево-осоковые по понижениям

Группа растительных сообществ, приуроченных к комплексу торфяно-глееземов типичных и торфяных эутрофных типичных почв.

Древесный ярус отсутствует, единично можно встретить подрост лиственницы (0,5-1,5 м).

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40%.

По повышениям доминируют кустарнички, а именно багульник, реже можно встретить бруснику. По понижениям доля кустарничков значительно снижается, в обилии представлены виды осок и пушиц. Общее проективное покрытие кустарничково-травяного яруса составляет 70%.

Проективное покрытие лишайникового яруса развито слабо и составляет 20%. Видовой состав доминантов не разнообразен. Наиболее обычны кладония оленья, кладония звездчатая, кладония кустарничковая, цетрария исландская, цетрария снежная.

В пределах группы наиболее распространена ерниковая багульниково-кладониевая по повышениям и пушицево-осооая по понижениям растительная ассоциация (РА) – РА3. Древесный ярус представлен в преимуществе кедром, немного в меньшем соотношении присутствует лиственница. Кустарниковый ярус представлен карликовой березкой (ерником). В кустарничковом ярусе доминирует водяника черная. Из лишайников наиболее обычны кладония оленья, кладония звездчатая, кладония кустарничковая, также могут встречаться цетрария исландская, цетрария снежная.

4. Ивово-ерниковые голубично-багульниково-осоковые сообщества

Группа растительных сообществ, приуроченных к глееземам криогенно-ожелезненным. Древесный ярус отсутствует.

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %.

Кустарничково-травяной ярус хорошо развит (проективное покрытие до 60%). Наиболее обычны среди кустарничков багульник, голубика и брусника. Среди трав доминируют виды осок.

В пределах группы наиболее распространена ивово-ерниковая голубично-багульниково-осоковая (РА) – РА4. Кустарниковый ярус представлен карликовой березкой (ерником) и ивами филиколистной, серо-голубой, лапландской и др. В кустарничковом ярусе доминируют багульник и голубика, в травяном – осоки острая, одноцветная и др.

5. Кустарничково-травяные с ерником сообщества, по повышениям с лишайниками

Группа растительных сообществ, приуроченных к торфяным олиготрофным типичным почвам. Древесный ярус отсутствует.

Кустарничково-травяной ярус хорошо развит (проективное покрытие до 90%). Среди кустарничков доминирует багульник, реже встречаются подбел многолистный, водяника, голубика, среди трав обильно представлены виды осок и пушиц.

Лишайниковый ярус представлен преимущественно по повышениям (до 40%). Наиболее обычны кладония оленья, кладония звездчатая, кладония пустая.

В пределах группы наиболее распространена багульниково-пушицево-осоково-кладониевая с ерником растительная ассоциация (РА) – РА5. В кустарничковом ярусе доминирует багульник, в травяном – виды осок и пушиц. Из лишайников доминируют кладонии оленья, звездчатая и др.

6. Багульниково-зеленомошно-лишайниковые с ерником сообщества, по понижениям осоково-моховые

Группа растительных сообществ, приуроченных к подзолам иллювиально-железистым.

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %.

Кустарничковый ярус хорошо развит (проективное покрытие до 60%). Видовой состав доминантов разнообразен. Среди кустарничков – голубика обыкновенная, багульник, брусника малая, водяника. Травяной ярус развит преимущественно по понижениям - это пушица влагалищная и многоколосковая, осока острая и одноцветная. Как правило, сложение яруса мозаичное – на различных участках могут доминировать разные виды растений.

Мохово-лишайниковый ярус хорошо развит (90%). Небольшие пятна голого грунта в случае их наличия имеют естественное происхождение. Наиболее обычны среди лишайников кладония оленья, кладония звездчатая, кладония пустая и цетрария снежная. Среди мхов развиты гипновые мхи.

В пределах группы наиболее распространена багульниково-зеленомошно-кладониевая с ерником, по понижениям осоково-зеленомошная растительная ассоциация (РА) – РА6. Кустарничковый ярус представлен карликовой березкой (ерником). В кустарничковом ярусе доминирует багульник, в травяном – осоки острая, одноцветная и др. Среди лишайников доминируют виды кладонии, среди мхов – зеленомошные и гипновые.

7. Ерниковые злаково-голубично-зеленомошные сообщества

Группа растительных сообществ, приуроченных к торфяно-подбурам глеевым. Древесный ярус отсутствует, единично можно встретить лиственницу.

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %.

Травяно-кустарничковый ярус хорошо развит (проективное покрытие до 90%). Преобладают кустарнички (около 50%), травы встречаются реже (30%). Видовой состав доминантов разнообразен. Среди трав это злаковые, среди кустарничков – багульник, голубика и водяника. Как правило, сложение яруса мозаичное – на различных участках могут доминировать разные виды растений.

Моховый ярус хорошо развит (до 75%). Небольшие пятна голого грунта в случае их наличия имеют естественное происхождение. Наиболее обычны гипновые мхи.

В пределах группы наиболее распространена ерниковая злаково-голубично-зеленомошная растительная ассоциация в комплексе с осоково-пушицево-сфагновой (РА) – РА7. Кустарниковый ярус представлен карликовой березкой (ерником). В кустарничковом ярусе доминирует голубика, в травяном – злаковые. Из мхов доминируют зеленомошные.

8. Лиственнично-березовые ерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые сообщества

Группа растительных сообществ, приуроченных к подбурам иллювиально-железистым. Древесный ярус представлен лиственницей и березой.

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %.

Кустарничковый ярус хорошо развит слабо (проективное покрытие до 30%). Встречаются водяника, брусника и др.

Мохово-лишайниковый ярус хорошо развит (до 90%). Небольшие пятна голого грунта в случае их наличия имеют естественное происхождение. Соотношение мхов и лишайников в составе яруса – приблизительно 1:3. По микроповышениям увеличивается доля лишайников, по микропонижениям – моховидных. Разнообразие видов довольно велико. Из моховидных наиболее обычен политрихум обыкновенный. Среди лишайников доминируют кладония оленья, кладония звездчатая и цетрария снежная.

В пределах группы наиболее распространена лиственнично-березовая ерниковая бруснично-политрихово-кладониевая растительная ассоциация (РА) – РА8. Древесный ярус представлен лиственницей и березой. Кустарниковый ярус представлен карликовой березкой (ерником). В кустарничковом ярусе доминирует брусника. Из мхов доминирует сполитрихум обыкновенный, из лишайников – виды кладонии.

9. Кустарничково-осоковые с ерником и ивами сообщества

Группа растительных сообществ, приуроченных к подбурам иллювиально-железистым. Древесный ярус отсутствует, единично можно встретить березу.

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %.

Кустарничково-травяной ярус хорошо развит (проективное покрытие до 50-60%). Преобладают травы (около 50%), кустарнички встречаются по повышениям (30%). Видовой состав доминантов разнообразен. Среди трав это злаковые, виды осок, среди кустарничков – багуль-

ник, брусника и др. Как правило, сложение яруса мозаичное – на различных участках могут доминировать разные виды растений.

Мохово-лишайниковый ярус хорошо развит (до 40-50%). Небольшие пятна голого грунта в случае их наличия имеют естественное происхождение. Соотношение мхов и лишайников в составе яруса – приблизительно 2:3. По микроповышениям увеличивается доля лишайников, по микропонижениям – моховидных. Разнообразие видов довольно велико. Из моховидных по понижениям наиболее обычны дикранум, политрихум. Среди лишайников, по грядам, доминируют кладония оленья, кладония звездчатая и цетрария снежная.

В пределах группы наиболее распространена осоково-багульниковая дикранумо-кладониевая с группировками ивы и ерника растительная ассоциация. Кустарниковый ярус представлен карликовой березкой (ерником) и ивами. В кустарничковом ярусе доминирует багульник, в травяном – осока водяная и острая. Из мхов доминирует дикранум, из лишайников – виды кладонии.

10. Ерниковые багульниково-мохово-лишайниковые сообщества

Группа растительных сообществ, приуроченных к подбурям криотурбированным оподзоленным.

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %.

Кустарничковый ярус хорошо развит (проективное покрытие до 65%). Наиболее обычны багульник, брусника, голубика и водяника.

Мохово-лишайниковый ярус хорошо развит (до 80%). Небольшие пятна голого грунта в случае их наличия имеют естественное происхождение. Соотношение лишайников и мхов в составе яруса – приблизительно 2:3. По микроповышениям увеличивается доля лишайников, по микропонижениям – моховидных. Разнообразие видов довольно велико. Из моховидных наиболее распространены гипновые. Среди лишайников доминируют кладонии и цетрарии.

В пределах группы наиболее распространена ерниковая багульниково-гипново-кладониевая растительная ассоциация (РА) – РА10. Кустарниковый ярус представлен карликовой березкой (ерником). В кустарничковом ярусе доминирует багульник. Из мхов доминируют гипновые, из лишайников – кладонии оленья, звездчатая, лесная и др.

11. Ерниковые кустарничково-лишайниково-моховые сообщества с листовенничным редколесьем в сочетании с осоково-моховыми сообществами по понижениям

Группа растительных сообществ, приуроченных к торфяно-глееземам типичным.

Древесный ярус единично представлен листовенницей.

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом коли-

честве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %.

Кустарничково-травяной ярус хорошо развит (проективное покрытие до 85%). Преобладают кустарнички (около 50%), травы встречаются по понижениям (30%). Видовой состав доминантов разнообразен. Среди трав это виды осок и пушиц, мятлик, среди кустарничков – багульник, брусника и голубика. Как правило, сложение яруса мозаичное – на различных участках могут доминировать разные виды растений.

Лишайниково-моховый ярус хорошо развит (до 100%). Небольшие пятна голого грунта в случае их наличия имеют естественное происхождение. Соотношение лишайников и мхов в составе яруса – приблизительно 2:3. По микроповышениям увеличивается доля лишайников, по микропонижениям – моховидных. Разнообразие видов довольно велико. Из моховидных наиболее обильны гипновые. Среди лишайников, по грядам, доминируют кладония оленья, кладония звездчатая и цетрария снежная.

В пределах группы наиболее распространена ерниковая багульниково-цетрариево-гипновая с лиственничным редколесьем растительная ассоциация в комплексе с пушицево-осоково-гипновыми сообществами (РА) – РА11. Древесный ярус представлен лиственницей. Кустарниковый ярус представлен карликовой березкой (ерником). В кустарничковом ярусе доминирует багульник, в травяном – осока водяная и острая, пушица многоколосковая и влажлищная. Из мхов доминируют гипновые (кукушкин лен), из лишайников – виды цетрарии и кладонии.

12. Ерниковые осоково-багульниковые дикраново-кладониевые сообщества с единичной березой

Группа растительных сообществ, приуроченных к подзолам иллювиально-железистым.

Древесный ярус представлен единичной березой.

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %.

Травяно-кустарничковый ярус хорошо развит (проективное покрытие до 50-60%). Преобладают кустарнички (около 40%), травы встречаются по понижениям (10-20%). Видовой состав доминантов разнообразен. Среди трав это виды злаковые, виды осок, среди кустарничков – багульник, брусника. Как правило, сложение яруса мозаичное – на различных участках могут доминировать разные виды растений.

Мохово-лишайниковый ярус хорошо развит (до 40-50%). Небольшие пятна голого грунта в случае их наличия имеют естественное происхождение. Соотношение лишайников и мхов в составе яруса – приблизительно 2:3. По микроповышениям увеличивается доля лишайников, по микропонижениям – моховидных. Разнообразие видов довольно велико. Из моховид-

ных наиболее обычны дикранум, политрихум. Среди лишайников, по грядам, доминируют кладония оленья, кладония звездчатая и цетрария снежная.

В пределах группы наиболее распространена ерниковая осоково-багульниковая дикраново-кладониевая растительная ассоциация с единичной березой (РА) – РА12. Древесный ярус представлен березой. Кустарниковый ярус представлен карликовой березкой (ерником). В кустарничковом ярусе доминирует багульник, в травяном – осока водяная и острая. Из мхов доминируют дикранум, из лишайников – виды кладонии.

13. Лиственнично-березово-кедровые кустарничково-лишайниковые сообщества

Группа растительных сообществ, приуроченных к подзолам иллювиально-железистым. Древесный ярус представлен лиственницей, березой и в большинстве кедром.

Кустарничковый ярус плохо развит (проективное покрытие до 10-20%). Встречаются водяника, толокнянка и брусника.

Лишайниковый ярус развит средне (проективное покрытие до 40%). Доминируют виды кладонии.

В пределах группы наиболее распространена лиственнично-березово-кедровая толокнянково-бруснично-кладониевая растительная ассоциация (РА) – РА13. Древесный ярус представлен лиственницей, березой и в большинстве кедром. В кустарничковом ярусе распространены толокнянка, брусника, в лишайниковом – кладонии оленья, звездчатая и др.

14. Кедрово-березовые кустарничково-разнотравные сообщества с выраженными песчаными пляжами и ивняково-осоковыми сообществами.

Группа растительных сообществ, приуроченных к комплексу аллювиальных серогумусовых глееватых почв с аллювиальными слоистыми типичными.

Древесный ярус представлен кедром (12-14 м) и березой (10-12 м).

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %

Кустарничково-травяной ярус хорошо развит (проективное покрытие до 90%). Преобладают травы (около 50%), кустарнички встречаются реже (30%). Видовой состав доминантов разнообразен. Среди трав это виды осок, среди кустарничков преобладает костяника арктическая. Как правило, сложение яруса мозаичное – на различных участках могут доминировать разные виды растений.

В пределах группы наиболее распространена кедрово-березовая костянично-осоковая растительная ассоциация (РА) – РА14. Древесный ярус составляют кедр и береза. В кустарничковом ярусе доминирует костяника арктическая, в травяном – осоки острая и одноцветная.

Другим распространенным вариантом является РА ивняково-осоковая. Кустарниковый ярус представлен ивой сизой и козьей. В травяном ярусе преобладают осоки острая и одноцветная.

15. Осоково-разнотравные моховые луга и пионерные разнотравно-злаковые группировки с ивняками и ольховниками

Группа растительных сообществ в пойме реки среднего порядка, приуроченных к аллювиальным серогумусовым почвам.

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы (20 см) – филиколистная, серо-голубая, лапландская и ольха (30 см). Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %.

Травяной ярус хорошо развит (95%). Видовой состав разнообразен. Наиболее обычны шикша, злаковые, виды осок и пушиц, хвощ.

Моховый ярус хорошо развит (до 60%). Небольшие пятна голого грунта в случае их наличия имеют естественное происхождение. Разнообразие видов довольно велико. Наиболее обычны дикранум и политрихум.

В пределах группы наиболее распространена осоково-разнотравная дикраново-политриховая растительная ассоциация (РА) – РА15. В травяном ярусе доминируют осоки острая, водяная и одноцветная. Из мхов доминируют дикранумы узкий и удлинённый, политрихум обыкновенный.

Другим распространенным вариантом является РА разнотравно-злаковые группировки с ивняками и ольховниками. В кустарниковом ярусе доминируют ивы сизая, филиколистная, серо-голубая и ольховник. В травяном ярусе наиболее обильны злаковые и разнотравье.

16. Березово-кедрово-лиственничные ерниковые кустарничково-травяные сообщества

Группа растительных сообществ в пойме реки малого порядка, приуроченных к аллювиальным перегнойно-глеевым почвам.

Древесный ярус представлен кедром (8-10 м) и березой (6-8 м), встречается лиственница (8-10 м).

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %.

Кустарничково-травяной ярус хорошо развит (проективное покрытие до 90%). Среди кустарничков наиболее обычны багульник, толокнянка, брусника, среди трав – мятлик, трищетинник и осоки.

Мохово-лишайниковый ярус не значителен, редко можно встретить виды кладонии.

В пределах группы наиболее распространена березово-кедрово-лиственничная ерниковая толокнянково-мятlikово-осоковая растительная ассоциация (РА) – РА16. Древесный ярус представлен березой, кедром и в большинстве лиственницей. Кустарниковый ярус представлен карликовой березкой (ерником). В кустарничковом ярусе доминирует толокнянка, в травяном – мятлик и виды осок.

17. Злаково-осоковые сообщества с ивово-ерниковыми группировками и отдельно стоящими березами и лиственницами

Группа растительных сообществ в пойме реки малого порядка, приуроченных к аллювиальным слоистым типичным почвам.

Древесный ярус представлен березой (4-7 м), лиственницей (6-8м).

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %

Травяной ярус развит хорошо (проективное покрытие до 40-60%). Наиболее злаковые, виды осок.

Мохово-лишайниковый ярус не значителен.

В пределах группы наиболее распространена злаково-осоковая с ивово-ерниковыми группировками с отдельно стоящими березами и лиственницами растительная ассоциация (РА) – РА17. В травяном ярусе доминируют злаковые и осок острая, одноцветная и др.

18. Лиственнично-кедровые ерnikово-кустарничково-лишайниковые сообщества в комплексе с березово-лиственнично-кедрово-березовыми кустарничково-лишайниковыми сообществами

Группа растительных сообществ в пойме реки малого порядка, приуроченные к подзолам перегнойным.

Древостой представлен лиственницей (5-8 м), кедром (10 м) и березой (5 м).

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы – филиколистная, серо-голубая, лапландская и др. Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %.

Кустарничковый ярус развит очень слабо (проективное покрытие до 10%). Встречаются толокнянка арктическая и брусника малая.

Лишайниковый ярус хорошо развит (до 90%). Небольшие пятна голого грунта в случае их наличия имеют естественное происхождение. Наиболее обычны кладония оленья, кладония звездчатая и кладония пустая.

В пределах группы наиболее распространена следующая растительная ассоциация (РА) – РА9 – лиственнично-кедрово-березовая толокнянково-бруснично-кладониевая. Древостой пред-

ставлен лиственницей, кедром и березой. В кустарничковом ярусе встречаются толокнянка арктическая и брусника малая. Из лишайников доминируют кладония оленья, кладония звездчатая и кладония пустая.

19. Лиственнично-березовые ерниково-ивовые кустарничково-травяно-моховые сообщества

Группа растительных сообществ в пойме реки Мареловаяха, приуроченная к аллювиальным слоистым типичным почвам.

Древостой представлен лиственницей (12 м) и березой (9 м).

Характерной особенностью является выраженный ярус из карликовой березки (ерника), достигающего в высоту 35-40 см. В качестве примеси к березке постоянно в небольшом количестве присутствуют ивы (20 см) – филиколистная, серо-голубая, лапландская и ольха (30 см). Сомкнутость яруса варьирует от 10-15 до 35-40 %.

Травяной ярус хорошо развит (60%). Видовой состав не разнообразен. Наиболее обычны виды осок, также встречаются пушицы и вейник.

Моховый ярус слабо развит (до 30%). Небольшие пятна голого грунта в случае их наличия имеют естественное происхождение. Разнообразие видов не велико. Наиболее обычны дикранум узкий, дикранум удлинённый и политрихум обыкновенный.

В пределах группы наиболее распространена лиственнично-березовая ерниково-ивовая осоково-дикрановая (РА) – РА19. Древесный ярус в большинстве представлен лиственницей и березой. Кустарниковый ярус представлен ивами и карликовой березкой (ерником). В травяном ярусе доминируют осоки острая, одноцветная и др. Из мхов наиболее обилен дикранум.

20. Сообщества и фитоценотические группировки антропогеннопреобразованных биотопов

Группа растительных сообществ, приуроченных к техногенным поверхностным образованиям (ТПО).

В данную группу входят растительные сообщества и фитоценотические группировки участков, поврежденных при строительстве сооружений, проезде техники и др.

Особенно ярко нарушения естественного растительного покрова проявляются на повышениях рельефа, где они часто сопровождаются перемешиванием почвенных горизонтов, в результате чего на поверхности оказываются торф или ниже лежащие минеральные горизонты, погребаящие под собой растения.

По понижениям, в условиях большей влажности, проективное покрытие сохранившихся участков коренных ценозов, как правило, больше. Эрозионные процессы, связанные, например, с проездом техники через небольшие водотоки, способны привести к дальнейшему уничтожению подавляющего большинства растений на прилегающих к проезду эродированных участках. В первую очередь страдают кустарники, кустарнички, мхи, лишайники, в меньшей степени – многолетние травы с запасными органами и корневыми системами, устойчивыми

к механическому воздействию. На определенных формах рельефа эрозия почв может привести к дальнейшему развитию оврагов, склоны которых обычно полностью лишены растительности.

В пределах группы наиболее распространена осоково-сфаговая растительная ассоциация (РА) – РА20. Травяной ярус развит слабо (20 %). Наиболее обычны виды осок и сфаговые мхи.

Другим распространенным вариантом является вторичная осоково-лишайниковая растительная ассоциация (РА) – РА20 с единичными березой и лиственницей в комплексе с участками, лишенными растительного покрова. В древесном ярусе единично встречаются береза (5-6 м), лиственница (7 м). Наиболее обычны из трав осоки, злаковые, из лишайников – виды кладонии.

5.5 Животный мир

Описание раздела подготовлено на основании данных инженерно-экологических изысканий (УРФ1-ТВТ-ИИ-ИЭИ).

В ходе комплексного инженерно-экологического обследования в рамках маршрутных исследований и на ПКОЛ выполнялся сбор данных о видовом разнообразии животных, местах их обитания, особенностях распределения по выделенным в пределах площади изысканий типам ландшафтов. Особое внимание уделялось редким и охраняемым видам животных.

Комплексное описание ландшафтов проведено в августе 2021 г.

Сроки проведения полевых работ, результаты комплексного инженерно-экологического маршрутного обследования зафиксированы в полевых книжках комплексных описаний, представленных в Приложении Д технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий (УРФ1-ТВТ-ИИ-ИЭИ.03.00).

Согласно зоогеографическому районированию, территория проектируемого объекта относится к Голарктической области Западно-Сибирской равнинной страны, Бореальной 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.

А.А. Емцев выделяет отдельный Надым-Пурский участок, обосновывая ландшафтной структурой местности (обилие крупно- и плоскобугристых болот, которые превышают по площади территорию, занятую древесной растительностью) и преобладанием озерно-болотных, болотных и болотно-лесных птиц, тогда как на остальной территории они сменяются лесоболотными и лесными.

Тазовский полуостров является одной из слабо исследованных в зоологическом отношении территорий Западной Сибири. До недавнего времени о составе и распространении позвоночных животных полуострова можно было судить лишь по малочисленным

разрозненным фактам, зачастую экстраполируя данные по смежным территориям. Особенно часто в этом отношении Тазовский полуостров рассматривается вместе с Ямалом в рамках соответствующих природных зон и подзон, что, конечно, не лишено основания. Вместе с тем в соответствии с современными требованиями к природопользованию все более возрастает необходимость материалов, полученных непосредственно с конкретных осваиваемых территорий.

Наиболее полный критический анализ имеющихся на сегодня сведений по орнитофауне рассматриваемого района сделан В.К. Рябицевым, по териофауне – С.Н. Гашевым. Полезным источником фаунистических сведений остается аннотированный список зонального распространения позвоночных животных Тюменской области.

Фауна млекопитающих территории исследования включает до 22 видов. Постоянное обитание 20 из них можно считать доказанным (бурозубка тундряная, заяц-беляк, копытный и сибирский лемминг, полевка водяная и экономка, волк, песец, горностай), временное или постоянное нахождение крупнозубой и крошечной бурозубок можно предполагать с достаточной вероятностью. Ряд видов (ласка, ондатра, и др.), хотя и проникают далеко на север, став вполне обычными в лесотундрах, по природе своей во многом связаны с речными долинами и сохраняют интразональный характер распространения. Типичными, фоновыми представителями местной фауны можно считать 10-12 видов.

Большую часть видов составляют мелкие млекопитающие из отрядов грызунов и насекомоядных, многие из них, особенно бурозубки, до сих пор слабо изучены, данные об их численности и распространении приблизительны. Довольно широко представлены хищные, доля которых в общем разнообразии териофауны с продвижением к северу повышается. Зайцеобразные представлены одним видом.

Орнитофауна. В целом, в видовом составе птиц лесотундры 30,1 % составляют транс-палеарктические виды, 28 % – сибирские, 19,4 % – арктические, 14,8 % – европейские. На долю китайских, тибетских, монгольских, средиземноморских и голарктических видов приходится 7,7 %.

На широте размещения проектируемых объектов территории Тазовского полуострова постоянно гнездится 70-74 вида птиц. Среди них около 50 массовых, регулярно встречающихся видов. Оседлыми, обитающими на территории круглый год являются 5 видов птиц – белая куропатка, белая сова, кречет, сапсан и чечетка. Подавляющее большинство гнездящихся птиц относится к перелетным видам. Северные популяции ряда гнездящихся видов птиц встречаются и на пролете, сильно увеличивая численность этих видов в весеннее и осеннее время. На территории месторождения могут отмечаться и залетные виды, не характерные для этих мест. Но среди гнездящихся в лесотундровой и лесной зонах есть виды, регулярно залетающие в богатые кормами тундры.

Батрахофауна. Животные таких классов наземных позвоночных как Пресмыкающиеся и Земноводные, не имея заметного хозяйственного значения, тем более на краю ареала, важны тем, что служат индикаторами антропогенного воздействия. Лягушки реагируют на загрязнение водоемов нефтью и другими агентами, для ящерицы, напротив, может оказаться благоприятным возникновение насыпей у линейных коммуникаций и т.д.

Согласно монографии А.Г. Банникова с соавторами на Тазовском полуострове могут быть встречены из амфибий остромордая лягушка и сибирский углозуб. Живородящая ящерица также может быть встречена на Тазовском полуострове у линейных коммуникаций – дорог, кустовых площадок и т.д.

Согласно литературным данным, зональными типами местообитаний для территории исследований являются растительные сообщества тундры, лесотундры и тайги.

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: тундр, редколесий, пойм рек крупного и среднего порядка, антропогенно-трансформированные и комплекс акваторий (УРФ1-ТВТ-ИИ-ИЭИ.03-ГЧ-004).

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-свистунки, 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-свистунки 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, горностай, 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 голянь, 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, монопоarei, нематоды. В теплое время года на всей территории многочисленен гнус.

Сведения о местообитаниях животных в районе изысканий представлены в таблице 5.10.

Таблица 5.10 Сведения о местообитаниях животных в районе изысканий

Название местообитания	Типичные виды животных	Потенциально обитающие охраняемые виды животных	Площадь	
			га	%
Редколесий	бурозубки, полевки, лемминги, заяц-беляк, крот сибирский, песец, волк, лисица, горностай, ласка, белка, соболь, варакушка, щеголь, пеночка-весничка, дрозд-белобровик, кречет, ястребиная сова, малый веретенник, белая куропатка, глухарь, тетерев, рябчик, чечетка и др.	орлан-белохвост, сапсан, скопа, белая сова, северный олень, сибирский углозуб	602,9	18,5
Типичных тундр	бурозубки, полевки, лемминги, заяц-беляк, песец, лисица, ласка, горностай, белая куропатка, сибирская завирушка, кулик-воробей, овсянка-крошка, пуночка, фифи, лапландский подорожник, рогатый жа лапландский подорожник, рогатый жаворонок и др.	орлан-белохвост, северный олень, сибирский углозуб	1735,0	53,2

Название местообитания	Типичные виды животных	Потенциально обитающие охраняемые виды животных	Площадь	
			га	%
Пойм рек среднего порядка	полевки, бурозубки, песец, сибирский лемминг, горностай, ласка, чирок-свистунок, золотистая ржанка, связь, луток, белая куропатка, желтоголовая трясогузка, овсянка-крошка, камышовая овсянка, пуночка, фифи, чирок-свистунок и др.	чернозобик, грязовик, дупель, турпан, чернозобая гагара	392,4	12,0
Антропогенно-трансформированные	полевки, лемминги	-	341,5	10,5
Акваторий озер и рек	чирок-свистунок, связь, луток, белолобый гусь, шилохвость, хохлатая чернеть, турухтан, краснозобая гагара, фифи и др.	чернозобик, грязовик, турпан, чернозобая гагара	190,0	5,8

5.5.1 Редкие и нуждающиеся в охране виды

Во второе издание Красной книги Ямало-Ненецкого автономного округа внесено 56 видов животных, подлежащих особой охране, в том числе 4 вида млекопитающих, 19 – птиц, 1 – рептилий, 4 – амфибий, 4 – рыб, 24 – насекомых. Характеристики объектов животного мира не подпадающих под юрисдикцию Красной книги округа, но состояние которых в природной среде требует особого внимания, приведены в приложении 1.

Согласно справке Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО (Приложение Б), сведения о местообитаниях редких видов в районе размещения исследуемых объектов приведены в Красной книге ЯНАО и Красной книге Российской Федерации.

По данным ГКУ «Ресурсы Ямала» (Приложение Б), на территории объекта изысканий возможно обитание следующих восьми видов, представленных в таблице 5.11, занесенных в Красную книгу различных рангов.

Таблица 5.11 Виды, занесенные в Красную книгу различных рангов, на территории объекта изысканий

Виды	Категория редкости в Красных книгах		
	ЯНАО	ТО	РФ
Турпан	4	1	-
Краснозобая казарка	3	3	-

Малый лебедь	5	-	5
Орлан-белохвост	5	3	3
Беркут	2	4	3
Кречет	1	1	2
Сапсан	3	1	2
Чернозобик	-	-	1
Дупель	3	-	4
Грязовик	4	-	-
Скопа	2	3	3
Белая сова	2	-	-
Чернозобая гагара	-	3	-
Северный олень	1	-	3
Сибирский углозуб	3	-	-

Примечание - Категории редкости: 1 – виды, находящиеся под угрозой исчезновения; 2 – виды с сокращающейся численностью; 3 – редкие виды; 4 – виды с неопределенным статусом; 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся виды

Как видно из таблицы 5.11, в районе размещения проектируемых сооружений могут обитать 13 видов птиц, 1 вид млекопитающего и 1 вид амфибии включенных в основной список Красной книги ЯНАО.

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

5.5.2 Места сезонных концентраций и путей миграций наземных позвоночных животных

Земноводные и рептилии. Наличие сколько-нибудь выраженных, учитываемых миграций данной группы животных в пределах зоны отвода не выявлено.

Птицы. Непосредственно путей миграций и мест концентраций на исследуемой территории нет. Предмиграционная концентрация водоплавающих (особенно гусеобразных) птиц происходит в угодьях долин наиболее крупных рек. В них отмечается наибольшая послегнездовая плотность населения птиц, в основном мелких воробьиных, а также водоплавающих и околоводных видов из числа гусеобразных и куликов.

Для *млекопитающих* этого региона, в целом характерны только небольшие сезонные перемещения, а массовых ежегодных миграций отдельных видов животных в пределах зоны отвода не наблюдается.

Большие плотности диких северных оленей во время кочевок образуются восточнее от изучаемой территории.

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

Согласно данным, полученным от ГКУ «Ресурсы Ямала» (письмо №89-0350-01-08/2128 от 05.10.2021 г., Приложение Б), на изыскиваемой территории пути миграции и ключевые территории животных отсутствуют.

5.6 Геологическая характеристика

Описание геологического строения территории приведено согласно Объяснительной записке к Государственной геологической карте Российской Федерации (лист Q-43 – Новый Уренгой).

Дочетвертичные отложения

Представлены доплиоценовыми отложениями «ныдинской толщи». В центральной части территории с резким размывом, толща залегает на различных свитах палеогена. Ее кровля значительно эродирована на рубеже миоцена и плиоцена. Разрез изучен по керну колонковых скважин и обнажениям в бассейне р. Ныда. Он представлен песками с прослоями каолиновых глин и алевритов мощностью до 40 м. Пески светло-серые и белые кварцево-полевошпатовые разнозернистые, преимущественно средне- и крупнозернистые, с косой и диагональной слоистостью.

По плоскостям напластования отмечаются мелкие, хорошоокатанные кварцевые и кремнистые гальки и зерна гравия, реже встречаются халцедоны, агаты, роговики и кварциты. Характерно присутствие каолинизированных песков и каолиновых глин в виде линз, прослоев и включений. Глины светло-серые и белые жирные, пластичные, видимой мощностью до 1 м, иногда с примесью песка и гравия.

По результатам палинологического анализа образцов каолинизированных песков и глин из ряда обнажений И.М. Покровской установлены сходные верхнеолигоцен-миоценовые спорово-пыльцевые комплексы. В них преобладает пыльца широколиственных и хвойных пород, травянистых растений и спор папоротников.

Отложения территории под покровом четвертичных представлены верхним олигоценном, журавским горизонтом, зеленоватыми озерными алевритами с хлоритом.

Согласно схеме инженерно-геологического районирования Западно-Сибирской плиты, район работ расположен в пределах Тазовской области развития аккумулятивных слаборасчле-

ненных и плоских равнин, сложенных преимущественно средне- и верхнечетвертичными отложениями.

Четвертичные отложения

Представлены как казанцевским горизонтом - озерно-аллювиальные отложения четвертой надпойменной террасы ($1a^4\Pi\text{-Шtz-kz}$), так и ермаковским горизонтом – озерно-аллювиальные отложения третьей надпойменной террасы ($1a^3\Pi\text{er}$).

Озерно-аллювиальные отложения третьей надпойменной террасы ($1a^3\Pi\text{er}$) достаточно широко распространены в долине реки Пура, а также участвует в строении долин рек Надым, Пякупур, Хадуттэ, Табьяха, Евояха, Ныда, Правая Хетта и др. Поверхность террасы с абс.отм. 35-50 м. Поверхность равнины относительно плоская, местами заболоченная с большим количеством спущенных озерных ванн. Заозеренность (в основном небольшие неглубокие озера) местами достигает 30-40 %. Там, где рельефообразующие осадки представлены песками, отмечаются мелкие холмы, а в прибортовых участках распространены крупные песчаные раздувы. На поверхности третьей надпойменной террасы широко развиты насаженные формы рельефа, образование которых связано с деятельностью многолетней мерзлоты – бугры пучения и термокарстовые просадки, занятые озерами и болотами.

В разрезе доминируют песчано-глинистые разности. Обычно до 3-5 м преобладают мелко- и среднезернистые пески, отдельными линзами крупнозернистые. Средняя часть разреза (пойменная фация) имеет мощность до 6-8 м и представлена пылеватыми и мелкими песками, часто оторфованными с прослоями супесей и суглинков. Озерная фация сложена суглинками, реже глинами и алевритами. Мощность колеблется от 0,5 до 8 м. Следует отметить, что на приборочных участках верхняя часть террасовых образований в ряде случаев может быть частично или полностью редуцирована. Мощность озерно-аллювиальных отложений третьей террасы составляет 10-22 м.

Озерно-аллювиальные отложения четвертой надпойменной террасы ($1a^4\Pi\text{-Шtz-kz}$) слагают обширную равнину с абс. отм. 50-75 м, в долинах рек Пурпе, Надым, Ныда, Евояха, Большой Ярудей, Правая и Левая Хетта. Поверхность террасы пологоволнистая с насаженными и выработанными элементами морфоскульптуры – эоловыми гривами и котловинами выдувания. Большой же частью поверхность террасы заболочена и заозерена. Степень расчленения поверхности слабая. Глубина эрозионного расчленения составляет 5-16 м. На заболоченных участках широко развиты бугры пучения высотой до 8 м. В цоколе террасы обнажаются породы палеогенового и четвертичного возрастов. Аллювиальные отложения представлены разнозернистыми песками с горизонтальной, и иногда косой слоистостью. Залегают террасовые отложения на заметно эродированной поверхности эоплейстоцен-среднеоплейстоценовых пород. На отдельных участках среди песков иногда наблюдается примесь крупных фракций, вплоть до мелкой гальки, и более разнообразная слоистость. Возможны тонкие прослойки (0,1-0,3 м) перемытого торфа или локальные скопления древесных остатков.

В пределах площадки выделены и изучены следующие стратиграфо-генетические комплексы:

- озерно-аллювиальные отложения (Ia Q_{III-IV});
- современные болотные отложения (b Q_{IV});
- современные техногенные отложения (t Q_{IV}).

Более подробное описание геологического строения территории изысканий представлено в отчете по инженерно-геологическим изысканиям.

5.7 Гидрогеологические и геокриологические условия

Гидрогеологические условия

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория находится в северной части Западно-Сибирского мегабассейна (Тазовский бассейн стока).

Наличие многолетнемерзлых пород определяет особенности гидрогеологических условий территории. В сферу взаимодействия сооружений на площадках и трассах коммуникаций с геологической средой попадут грунтовые воды верхнего гидрогеологического этажа, среди которых выделяются следующие типы:

- современного болотного горизонта;
- надмерзлотные воды слоя сезонного оттаивания (СТС);
- надмерзлотные воды несквозных и сквозных таликов;
- подмерзлотные воды на глубинах 70-200 м, используемые для водоснабжения, изучаются специализированными организациями и при изысканиях не рассматриваются.

Водовмещающими породами являются чаще талые пески, средние, мелкие или пылеватые с прослойками и гнездами средних. Водоупором для выделенных горизонтов служит кровля толщи многолетнемерзлых пород, реже глинистые толщи.

Слабоводоносный болотный горизонт (b Q_{IV}) залегает первым от поверхности земли, имеет локальное распространение и приурочен к болотным массивам. Водовмещающими породами являются торфы и торфяно-илистые образования, подстилаемые мелкими песками или суглинками. Воды – безнапорные. Уровень воды устанавливается у поверхности земли или на глубине 0,1-0,3 м, непосредственно под травяно-моховым слоем. Мощность горизонта соответствует мощности торфяной залежи. При оттаивании песчаной толщи под верховыми болотами часть торфяного массива проседает, образуя обводненные понижения или озера, формируя надмерзлотный горизонт несквозных или сквозных таликов. Часть болотного массива сохраняет высоту, формируя крупнобугристые торфяники. В холодное время года горизонт проморожен. Воды в период интенсивного снеготаяния имеют слабокислую среду.

Надмерзлотные воды слоя сезонного оттаивания (СТС), претерпевающие ежегодные изменения фазового состояния, приурочены к участкам развития многолетнемерзлых пород

сливающегося типа и имеют повсеместное распространение на всех геоморфологических уровнях. Эти воды залегают на глубине 0-1,5 м от дневной поверхности непосредственно над кровлей многолетнемерзлых пород. Воды формируются с началом сезонного оттаивания, максимальное их развитие совпадает с наибольшей глубиной сезонного оттаивания (начало октября).

На участках развития СТС супесчано-суглинистого состава надмерзлотные воды имеют преимущественно спорадическое распространение и малую обильность. На участках развития песчаных отложений обильность грунтовых вод несколько больше. Грунтовые воды СТС повсеместно находятся в безнапорном, часто застойном состоянии. При промерзании надмерзлотного горизонта могут формироваться небольшие (доли атмосферы) криогенные напоры, при этом отмечено криогенное распучивание грунтов и формирование сезонных бугров пучения.

Надмерзлотный горизонт несквозных (сквозных) таликов изолирован в пространстве толщей ММГ, реже наблюдается инфильтрация воды через талые грунты в горизонт сквозных подрусловых и подозерных таликов. Приурочен к суходолам, акваториям озер и тальмам болот. Режим вод постоянный, безнапорный. Уровни грунтовых вод (УГВ) отмечены на глубине 0,0 м на болотах и понижениях рельефа, на суходолах или приборочных частях на 6,0 м. При промерзании надмерзлотного горизонта в благоприятных условиях (при образовании локальных замкнутых систем за счет промерзания сверху), могут формироваться небольшие (доли атмосферы) криогенные напоры. При этом, отмечено криогенное распучивание грунтов и формирование многолетних бугров пучения.

Геокриологические условия

Согласно схемы геокриологического районирования Западно-Сибирской плиты, территория изысканий входит в Северную зону, Игарка-Харампуровскую подзону, Надым-Пуровскую область. В типологическом районировании данная территория относится к провинции совместного развития многолетнемерзлых и сезонномерзлых пород в субэральных условиях, подзоне массивно-островного развития высокотемпературных (температура преимущественно от минус 1° до минус 3°С) многолетнемерзлых пород, области с крупными массивами сезонномерзлых и неглубоко залегающих многолетнемерзлых пород.

В криолитологическом районировании район изысканий относится к Приполярной зоне континентальной провинции Западно-Сибирской плиты, Салехард-Игаркинской подзоне, Ныдинской криолитологической области.

Район характеризуется сплошным распространением ММГ мощностью 100-300 м. На водораздельных участках образуются и существуют многочисленные надмерзлотные талики.

Многолетнемерзлые грунты, на момент изысканий август-сентябрь, ноябрь 2020 года, представлены:

- суглинками пластичномерзлыми слабльдистыми, льдистыми, сильнольдистым слоистой криотекстуры;

- супесью твердомерзлой и пластиномерзлой от слабольдистой до сильнольдистой слоистой криотекстуры;
- глиной твердомерзлой от льдистой до сильнольдистой, слоистой криотекстуры, с примесью органических веществ и низким содержанием органических веществ;
- песками мелкими твердомерзлыми, массивной криотекстуры, от слабольдистых до льдистых;
- песками средней крупности твердомерзлыми массивной криотекстуры от слабольдистых до льдистых;
- песками пылеватыми твердомерзлыми слабольдистыми массивной криотекстуры;
- торфом от слаборазложившегося до среднеразложившегося мерзлого от льдистого до сильнольдистого сетчатой криотекстуры;
- торфом погребенным от слаборазложившегося до среднеразложившегося мерзлого от льдистого до сильнольдистого сетчатой криотекстуры.

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 геологических изысканий (ноябрь 2020 г.) фактическая глубина промерзания составила 0,2-0,7 м.

5.8 Опасные экзогенные геологические процессы и гидрологические явления

Прогноз возможных неблагоприятных последствий

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;
- термокарст;
- осыпные процессы;
- линейная эрозия.

Заболачивание

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. Болота на рассматриваемой территории располагаются, в основном на водораздельных пространствах, эрозионных ложбинах стока и в котловинах спущенных или заросших озер.

На исследуемой территории заболачиванию подвержено около 90 га (2,8 %). Размеры болотных массивов самые разнообразные, площади их колеблются от 0,05 до 3-5 км². Усиление антропогенной нагрузки может вызвать усиления процесса заболачивания.

Затопление

Для озерных систем, так же 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. Полевые наблюдения проводились в августе после периода половодья, когда процесс затопления не был выражен. Следует отметить, что затопления часто может усиливать процесс заболачивания поймы.

Возможному сезонному затоплению подвержено около 392 га (12 % территории изысканий). В среднем ширина ежегодной зоны затопления составляет 6-8 метров, но на крупных реках может достигать 20 м. При отсутствии антропогенного влияния на речные и озерные системы усиления процесса не прогнозируется.

Техногенное подтопление

Процессы подтопления являются ответной реакцией природной среды на блокирование поверхностного и внутрипочвенного стока в результате техногенной перестройки рельефа 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 тен-

денциями эволюции ландшафтов территории, что определяет необратимость вторичного заболачивания, смены лесных сообществ болотными. Кроме того, открытые водоемы обладают высокой теплоемкостью и оказывают согревающее воздействие на грунты, что может привести к вытаяванию подземных льдов и развитию процессов термокарста. Зачастую антропогенное воздействие может полностью изменить геосистему.

На территории изысканий процессы подтопления развиты вдоль проложенных трубопроводов, линий электропередач, грунтовых дорог. В ширину достигает 1,0-1,5 м. Данный процесс приводит к нарушению поверхностного стока.

Криогенное пучение

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

Процессы морозного пучения связаны с образованием льда и увеличением объема породы в деятельном слое, сложенном тонкодисперсными грунтами. Кроме того, пучение связано с интенсивной миграцией влаги к фронту промерзания в процессе неравномерного промерзания грунтов с поверхности. Наличие водонасыщенных грунтов в слое сезонного промерзания, с одной стороны, и наличие оголенных от снега и растительности участков, способствующих быстрому промерзанию, с другой – приводит обычно к образованию бугров пучения.

Бугры пучения формируются, когда влага устремляется к фронту промерзания, и при этом образуются шпилы льда, что вызывает увеличение объема и поднятие поверхности. Этот процесс может происходить ежегодно. Зимой с возникшего бугра пучения снег сдувается, что вызывает увеличение глубины промерзания и «дополнительную» миграцию влаги, приводящую к интенсивному льдообразованию и, соответственно, росту бугра. Такой процесс может продолжаться сотни лет.

Известно, что торф и мох содержат большое количество влаги, поэтому теплопроводность мерзлого торфа значительно выше талого и он сильнее охлаждается зимой, чем нагревается летом. В результате этого в нем возникает температурная сдвижка, часто достигающая 2 и более градусов. Большое количество солнечной радиации в этом случае идет на испарение влаги с поверхности мха и торфа, что также приводит к понижению температуры последнего по сравнению с минеральным грунтом на прилегающих участках. Находящаяся в грунте влага мигрирует вследствие термодиффузии в направлении теплового потока и накапливается преимущественно у выгнутой вверх поверхности многолетней мерзлоты, определяемой изотермой 0°. Зимой эта скопившаяся вода замерзает, образуя утолщенные прослойки и линзы льда внутри породы, и вызывает локальное вспучивание поверхности.

После того, как бугор или система бугров образовались, то в последующие годы их дальнейший рост облегчается и усиливается вследствие того, что снег зимой скапливается меж-

ду буграми и сдувается с их вершин. Это обеспечивает более интенсивное охлаждение вершин бугров зимой и прогревание летом углублений между буграми, где скапливается вода.

Процесс роста бугров пучения сегрегационного типа достаточно долгий и, как правило, растягивается на 5-7 и более лет. В дальнейшем, при достижении буграми достаточной высоты, начинают действовать процессы, замедляющие и, в конечном счете, прекращающие их развитие. Верхние части бугров становятся менее влажными, на них перестает расти мох, торф оголяется и подсыхает. Впоследствии бугор пучения разрушается термоденудационными процессами с образованием боковых трещин отседания.

Сезонное пучение на территории изысканий распространено повсеместно, 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.

Наличие многолетнемерзлых грунтов также обуславливает развитие термокарстовых процессов. В результате развития данных процессов формируются многочисленные замкнутые понижения разного масштаба от мелких термокарстовых западин до обширных термокарстовых озер и заболоченных комплексов хасыреев. Процесс развития термокарста по-разному протекает в случае оттока воды из термокарстовых понижений и в случае их обводнения. Если вода не скапливается в понижении (сточный термокарст), этот процесс носит затухающий характер. Там, где оттаявшие осадки оседают на дне в виде кочек и других блоков породы, закрывают не вытаявшую льдистую породу, затем заносятся мелкозёмом, зарастают и промерзают сверху и снизу, со стороны мёрзлой породы, термокарст обычно прекращается. Если же отложения сезонно талого слоя эродируются (выносятся водой), то вытаявание подземных льдов может возобновиться и прогрессивно развиваться. В этом случае термокарст обычно сопровождается процессом термоэрозии. При хозяйственном освоении района исследования существует большая вероятность нарушения условий теплообмена, которое в свою очередь может вызвать активизацию процесса термокарста.

При зарождении бессточного термокарстового понижения процесс развивается иначе. Появление в понижении воды, аккумулирующей солнечное тепло, приводит к повышению температуры поверхности пород дна водоема, что, в свою очередь, обычно приводит к увеличению

глубины сезонно талого слоя. При этом происходит дальнейшее вытаивание подземного льда (ледяных жил, пластовых залежей) и углубление водоёма. В итоге это может привести к полному вытаиванию подземного льда и возникновению под водоёмом несквозного (при малой мощности мерзлоты — сквозного) подоёрного талика. Развитие бессточного термокарста возможно в любых, даже самых суровых, мерзлотных условиях.

В пределах изучаемой территории термокарст развивается, главным образом, на участках, содержащих пластовые залежи подземных льдов, в случае высыхания и постепенного заторфовывания днища спущенных термокарстовых озёр формируются такие специфические формы рельефа, как хасыреи. Зачастую днище хасыреев занято сочетанием травяно-сфагново-кустарничковых болот, мелких озёрков и формирующихся бугров пучения.

Следует также отметить, ещё один вид воздействия на геологическую среду спуск озёр, приводящий к появлению техногенных хасыреев.

Руслевая эрозия

Особое влияние на устойчивость берегов водных объектов оказывает русловая эрозия, которая в свою очередь, подразделяется на боковую и донную. Первая ведёт к расширению русла, вторая – к углублению.

Для изучаемой территории характерно преобладание боковой эрозии, что приводит к меандрированию русла и подмыву берегов. Данный процесс является постоянным и интенсивным. Интенсивность возрастает в периоды половодья и паводков.

Реки равнинные, их долины, как правило, средне- и слабовыраженные, асимметричные. Поймы рек преимущественно двухсторонние.

По результатам рекогносцировочного обследования не выявлены водные объекты способные оказать влияние на проектируемые сооружения.

На малых и средних реках на изучаемой территории преобладает ограниченное меандрирование, на реках среднего порядка – свободное меандрирование в верховьях, и осередковый тип, переходящий в русловую многорукавность в среднем и нижнем течении. Согласно методике, представленной в монографии Р.С. Чалова (1986), скорость размыва берегов оценена как слабая (менее 2 м/год).

Осыпные процессы

Осыпание локализовано на территории изысканий в пределах грунтовых дорог, технологических отсыпок.

Подвижность осыпей весьма неравномерна в многолетнем и годовом разрезе; наибольшая подвижность относится к периодам дождей и снеготаяния. Бывают годы, когда активные осыпи не совершают подвижек. Перемещение осыпей вызывают силы тяжести, крутизна склонов, восходящие тектонические движения и другие причины. Непосредственными поводами к движению осыпи могут быть: сильное увлажнение подошвы; увеличение общего веса

материала за счет пополнения; порывы ветра; подрезка нижней части осыпи; сотрясения при строительных работах или работе механизмов.

Линейная эрозия

Овражная или линейная эрозия – это процесс сосредоточенного (линейного) размыва слабодостойких пород, сопровождающийся оврагообразованием. Под термином овражная эрозия принято понимать ряд самостоятельных, но взаимосвязанных процессов эрозионного и эрозионно-склонового генезиса, на данной территории преимущественно отступление незадернованных склонов оврага, за счет развития на них плоскостного смыва и комплекса склоновых процессов. На склонах, лишенных растительности, сложенных песками и супесями, будут преобладать осыпные процессы.

Процесс линейного разрушения почвы и грунтов производится энергией движущейся воды, образовавшейся в результате выпадения ливневых дождей или бурного снеготаяния.

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. Глубина эрозионных форм на территории исследования достигает до 0,5-0,8 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.

5.9 Территории с ограничениями на ведение хозяйственной деятельности

Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

Согласно информации Минприроды России (письмо №15-47/10213 от 30.04.2020 г., приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ООС.01.02), на территории изысканий отсутствуют ООПТ федерального значения. Ближайший ООПТ федерального значения государственный природный заповедник «Верхне-Тазовский» (Красноселькупский район), расположен в 430 км на юго-восток от проектируемых объектов.

Согласно предоставленной информации Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтяного комплекса ЯНАО (письмо №89-27-01-08/45346 от 29.09.2021 г., приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ООС.01.02), ООПТ регионального и местного значения в районе работ отсутствует. Ближайшей к району работ ООПТ является государственный природный заказник регионального значения «Надымский» (в 85 км юго-западнее от района работ).

В районе изысканий отсутствуют ООПТ местного значения (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ООС.01.02, письмо Администрации Пуровского района №27-01-11/2526 от 29.09.2021 г.).

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

Территории традиционного природопользования и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера (ТТП КМНС) федерального значения отсутствуют (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.02, письмо Федерального агентства по делам национальностей №1647/1-03-1-03 от 04.10.2021 г.).

Согласно данным Департамента по делам коренных малочисленных народов Севера ЯНАО, в районе проведения работ ТТП регионального значения не зарегистрировано (письмо № 89-10-01-08/6578 от 11.10.2021 г., приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.02).

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 8 мая 2009 года №631-р территория МО Ямальский район является местом традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, в связи с чем в районе указанной территории возможны пути каленания 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 (письмо № 89-10-01-08/6578 от 11.10.2021 г., приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.02).

ТТП КМНС местного значения, согласно письму Администрации МО Пуровского района, отсутствуют (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.02, письмо №27-01-11/2526 от 29.09.2021 г.).

Водоохранные зоны (ВОЗ), 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.

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

Трасса трубопровода КГС «УСК-НПС «Уренгойская» пересекает несколько водных объектов, такие как реки Евояха, Нерояха, Лябояха, две Старицы №1 и №2, Ручей без названия и три Ложбины стока.

Трасса трубопровода ШФЛУ «УКС-т.вр в конденсатопровод» пересекает реку Мареловаяха. Трасса ВОК к УП СОД КГС пересекает р. Лябаяха.

Водоохранные зоны ближайших водных объектов отображены на картосхеме современного экологического состояния и экологических ограничений в отчете по результатам инженерно-экологических изысканий (УРФ1-ТВТ-ИИ-ИЭИ.03.00-ГЧ-007).

Сведения о ВЗ и ПЗП ближайших водных объектов представлены в таблице 5.12.

Таблица 5.12 Сведения о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах

№ пробы	Наименование водотока	Длина водотока, км или площадь озера в км. кв.	ВЗ, м	ПЗП, м	Рыбохоз. категория ¹⁾
ПВ-3	озеро б/н	<0,5	-	-	-
ПВ-4	р. Лябаяха	11,7	200	200	высшая
УРФ1-КГСЗА356					
ПВ-1	ручей б/н	4,1	50	50	вторая
ПВ-4	р. Мареловаяха	47	200	200	высшая
ПВ-5	вода ²⁾ (обводненный карьер)	<0,5	-	-	-
ПВ-6	ручей б/н	3,9	50	50	вторая
УРФ1-КГСЗА1.7					
ПВ-3	ручей б/н 3	0,8	50	50	-
ПВ-4	озеро б/н 1	0,075	-	-	вторая
ПВ-5	р. Нерояха	21,0	200	200	высшая
ПВ-6	озеро б/н 2	0,013	-	-	-
ПВ-7	р. Евояха	201,0	200	200	высшая
ПВ-8	озеро б/н 3	0,057	-	-	-

Примечание - ¹⁾ Рыбохозяйственная категория дана согласно информации Нижне-Обского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (письмо №06-18/4661 от 24.12.2021) и Росрыболовства (письмо №705-3239 от 21.09.2021); ²⁾ Формулировка дана в соответствии с материалами инженерно- гидрометеорологических изысканий (УРФ1-ТВТ-ИИ-ИГМИ.00.00)

Рыбохозяйственные заповедные зоны отсутствуют (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, письмо №13/101 от 18.01.2022 г.).

Источники питьевого водоснабжения

По данным Администрации МО Пуровский район поверхностные и подземные источники питьевого водоснабжения и зоны их санитарной охраны отсутствуют (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, письмо №27-01-11/2526 от 29.09.2021 г.).

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 Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02).

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зоны охраны и защитных зон объектов культурного наследия.

Вместе с тем, в случае обнаружения на территории проектирования объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия ЯНАО технический Заказчик работ обязан незамедлительно приостановить работы и в течение трех дней со дня обнаружения такого объекта направить в службу государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО письменное заявление об обнаруженном объекте культурного наследия, либо заявление в форме электронного документа, подписанного электронной цифровой подписью.

Места массового обитания редких и охраняемых таксонов растений и животных

В ходе полевых исследований выявлено, что редкие и охраняемые виды растений, животных и грибов, занесенные в Красные книги ЯНАО, Тюменской области и РФ, а также редкие сообщества на территории размещения проектируемых объектов и в зоне их возможного влияния отсутствуют.

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, подвидов или популяций птиц.

Согласно данным интернет-ресурса Союза охраны птиц <http://www.rbcu.ru/kotr-siberia/yamal.php> и данным ГКУ «Ресурсы Ямала» (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, письмо №89-0350-01-08/2128 от 05.10.2021 г.) ключевые орнитологические территории отсутствуют.

Ближайшей КОТР к району изысканий является ЯН-005 «Низовья Оби», расположенная в 249 км на северо-запад от проектируемых объектов.

Водно-болотные угодья

Согласно письму Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития ЯНАО, водно-болотные угодья, имеющие международное значение, в соответствии с Рамсарской конвенцией 1971 г. на территории проектируемого объекта отсутствуют (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, письмо №89-27-01-08/45346 от 29.09.2021 г.).

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

Другие экологические ограничения

Согласно информации, предоставленной Администрацией МО Пуровский район (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, письмо №27-01-11/2526 от 29.09.2021 г.), в районе изыскиваемого объекта отсутствуют:

- лечебно-оздоровительные местности и курорты, и зоны их санитарной охраны;
- объекты размещения отходов и несанкционированные свалки;
- промышленные предприятия и их СЗЗ;
- кладбища и их СЗЗ;
- аэродромы и приаэродромные территории.

В районе работ расположена полоса лесной растительности, образующая широтный переход от зоны таежных лесов к зоне тундры – притундровые леса. Правовой статус лесных насаждений в настоящее время не определен, в том числе как защитные леса, расположенные на землях, не относящихся к землям лесного фонда (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, письмо №27-01-11/2526 от 29.09.2021 г.).

Информация об особо ценных продуктивных сельскохозяйственных землях, о зонах ограничения застройки от источников электромагнитного излучения, о применявшихся ядохимикатах и объемах их применения в Администрации МО Пуровского района отсутствует.

По данным Ямало-Ненецкого филиала ФБУ «ТФГИ по Уральскому федеральному округу» (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, письмо №2553/04 от 06.12.2021 г.)

и Уралнедра (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, письмо №01-06-14/2115 от 05.10.2021 г.) в недрах под участком работ расположены: I, II, III пояс ЗСО водозабора «Уренгойское НГКМ, ЦПС-2» лицензия СЛХ 02060 ВЭ (скв. 1/446, скв.2/449), недропользователь ООО «Газпром добыча Уренгой».

I зона ЗСО – зона строго режима в радиусе 30 м вокруг каждой скважины, II – зона санитарной охраны в радиусе 38 м вокруг скважин, III – зона санитарной охраны третьего пояса в радиусе 365 м от скважин.

Месторождений твердых полезных ископаемых под участком работ нет.

В радиусе 5 км от объекта располагаются водозаборы, лицензии: СЛХ01758ВЭ, СЛХ01816ВЭ, СЛХ01896ВЭ, СЛХ02047ВЭ, СЛХ02055ВЭ, СЛХ02060ВЭ, СЛХ02223ВЭ, СЛХ02374ВЭ, СЛХ02396ВЭ, СЛХ81095ВЭ, СЛХ81184ВЭ, СЛХ81406ВЭ. Информация по скважинам ППВ и их ЗСО представлена в Приложении Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, (письмо №2553/04 от 06.12.2021 г.). В зону влияния изыскиваемой территории не попадают.

Согласно официальным сведениям Службы Ветеринарии ЯНАО (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, письмо №89-34-01-08/4181 от 22.09.2021 г.) в районе проведения изысканий, расположенного на территории Уренгойского месторождения Пуровского района, в пределах размещения проектируемого объекта и в прилегающей территории по 1000 м в каждую сторону от проектируемого объекта – скотомогильники, биотермические ямы, а также их СЗЗ, «морские поля», не зарегистрированы.

Мелиорированные земли, государственные и прочие мелиоративные системы, учтенные в Росреестре по Тюменской области, отсутствуют (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, письмо №1127-3 от 28.09.2021 г.).

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 Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, письмо №89-22-01-02/5576 от 17.09.2021 г.).

По данным Департамента здравоохранения отсутствуют лечебно-оздоровительные местности и курорты регионального, местного и федерального значения (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, письмо №89-18-01-08/17334 от 16.09.2021 г.).

Приаэродромные территории аэродромов Тарко-Сале и Уренгой на территории Пуровского района ЯНАО установлены (Приложение Б тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОС.01.02, письмо №2364/05/ТМТУ от 06.07.2021 г.).

Согласно Решению об установлении приаэродромной территории аэродрома Новый Уренгой, исследуемая территория попадает в границы пятой и седьмой подзоны.

Граница пятой подзоны устанавливается по границам полос воздушных подходов, определенных приказом Минтранса России от 04.05.2018 г. № 176 «Об утверждении Порядка

установления полос воздушных подходов на аэродромах гражданской авиации». В выделенных границах пятой подзоны запрещается размещать опасные производственные объекты, функционирование которых может повлиять на безопасность полетов воздушных судов. В границах пятой подзоны запрещается размещать опасные производственные объекты I, II, III, IV классов опасности, определенные согласно Федеральному закону № 116-ФЗ (ред. от 13.07.2015 г.) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Внешние границы седьмой подзоны определены по контуру равного уровня звука эквивалентного критерия при полетах самолетов и вертолетов с учетом интенсивности полетов и времени эксплуатации аэродрома Новый Уренгой в соответствии с требованиями СП 2.1.8.3565-19 «Отдельные санитарно-эпидемиологические требования при оценке непостоянного шума от пролетов воздушных судов».

Ограничения для вновь размещаемых и реконструируемых объектов недвижимости в расчетных границах зон воздействия авиационного шума определяются (устанавливаются) в зависимости от их (объектов) функционального назначения:

- в границах территории седьмой подзоны, установленной по границе равного уровня звука $LA_{экв} \text{ночь} = 45$ дБА запрещено размещение следующих объектов: больниц, санаториев, жилые дома, здания поликлиник, амбулаторий, диспансеров, домов инвалидов, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, гостиниц и общежитий;
- в границах территории седьмой подзоны, установленной по границе равного уровня звука $LA_{экв} \text{день} = 55$ дБА запрещено размещение следующих объектов: детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек.

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 проектируемого объекта на атмосферный воздух

6.1.1 Химическое воздействие на атмосферный воздух в 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 – ксилол, толуол, бутилацетат, Спирт н-бутиловый, 1-Метокси-2-пропанол ацетат, 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 работе автотранспорта и дорожно-строительной техники - оксид углерода, оксиды азота, диоксид серы, керосин, бензин, сажа;
- при изоляционных работах – алканы C₁₂-C₁₉.

Источниками выбросов в период строительства являются:

- Ист. 5501, 5502 – выхлопные трубы компрессоров;
- Ист. 5503 – выхлопная труба наполнительно-опрессовочного агрегата;
- Ист. 5504-5507 – выхлопные трубы сварочных агрегатов;
- Ист. 5508 – выхлопная труба бурильно-крановой установки;
- Ист. 5509-5514 – выхлопные трубы дизельных электростанций;
- Ист. 6501 – сварочные и газорезательные работы;
- Ист. 6502 – лакокрасочные и грунтовочные работы;
- Ист. 6503 – разгрузка строительных материалов;
- Ист. 6504 – зачистка сварных стыков;
- Ист. 6505 – заполнение топливных баков строительной техники;
- Ист. 6506 – изоляционные работы;
- Ист. 6507 – выхлопные трубы автотранспорта;
- Ист. 6508 – 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 представлены в таблице 6.1.

Коды и классы опасности веществ приняты согласно документа «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» С-Пб., 2018 г.

Предельно-допустимые концентрации (ПДК), ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты 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», СанПиН 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.

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период строительства приводится в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» в приложении В тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.02.

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

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,040 --	3	0,0150142	0,008526
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	0,0003042	0,000378
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,001 3,00e-04 1,50e-04	1	0,0004138	0,000216
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 0,100 0,040	3	1,1648641	8,818405
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,400 -- 0,060	3	1,1282189	8,594525
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150 0,050 0,025	3	0,2920797	2,734986
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 0,050 --	3	0,4163931	2,141919
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000066	0,000018
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	4,5553435	16,768039
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	0,0006527	0,001198
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	50,000 5,000	3	0,1244620	0,001482

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
		ПДК с/г	--			
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) (Метил-толуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 -- 0,100	3	0,2693407	0,092245
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,600 -- 0,400	3	0,4048188	0,075089
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	0,0000025	0,000006
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,100 -- --	3	0,0337250	0,000994
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,100 -- --	4	0,0049500	0,002754
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,050 0,010 0,003	2	0,0271000	0,062999
2154	1-Метокси-2-пропанол ацетат (2-Метокси-1-метилэтиловый эфир уксу	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 -- --	4	0,0355000	0,001047
2704	Бензин (нефтяной, мало-сернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000 1,500 --	4	0,0846556	0,047139
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200		1,0079232	5,201858
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с	1,000 --	4	0,2471875	0,193532

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
		ПДК с/г	--			
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 0,150 0,075	3	0,3660000	0,025710
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	0,3111111	0,144806
2930	Пыль абразивная	ОБУВ	0,040		0,0032000	0,001152
Всего веществ : 30					11,0371562	44,927065
в том числе твердых : 11					1,0245551	2,918533
жидких/газообразных : 19					10,0126011	42,008532
	Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):					
6034	(2) 184 330 Свинца оксид, серы диоксид					
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

Расчет рассеивания при строительном-монтажных работах выполнен по программе УПРЗА «Эколог» Версия 4.60 (разработчик фирма «Интеграл», г, Санкт-Петербург), утвержденной ГГО им, Воейкова Роскомгидромета, реализующей Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». С учетом метеорологических коэффициентов, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при скорости ветра от 0,5 до 10 м/с. При расчете учитывались опасные направления и скорости ветра, обуславливающие максимальные значения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Метеорологические характеристики приведены по данным ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» для ближайшей метеостанции Уренгой (письмо №08-07-23/3058 от 15.07.2020 г., Приложение А тома УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.00.02) и представлены в таблице 5.1.

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

Расчет рассеивания выполнен для источников выбросов, дающих наибольшие максимально-разовые выбросы, с учетом одновременности их работы в соответствии с принятой в проекте технологией проведения строительных работ.

Координаты источников выбросов проектируемого объекта привязаны к местной системе координат.

Отчет и карты изолиний концентраций загрязняющих веществ, представлены в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» в приложении Г тома УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.02.

Результаты расчета рассеивания представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 Результаты расчета рассеивания

Выбрасываемое вещество		Максимальные приземные концентрации в расчетной точке с учетом фона/фон, доли ПДКм.р.(ОБУВ)	Долгопериодные концентрации в расчетной точке с учетом фона/фон, доли ПДКс.г.	Зона влияния с учетом фона, м	
код	наименование			по 1 ПДКм.р. (ОБУВ)/ ПДКс.г.	по 0,05 ПДКм.р. (ОБУВ)/ ПДКс.г.
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	-	0,02	-/-	-/-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	<0,01	0,26	-/-	-/1146
0184	Свинец и его неорганические соединения (в пересчете на свинец)	<0,01	-	-/-	-/549
0301	Азота диоксид (Дву-окись азота; пероксид азота)	0,64/0,39	0,66/0,06	-/-	-/-
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,25/0,13	0,41/0,02	-/-	-/1585
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,05	0,39	-/-	261/1367
0330	Сера диоксид	0,07/0,04	0,14/0,01	-/-	723/667
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	<0,01	<0,01	-/-	-/-
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,56/0,54	0,08/0,03	-/-	-/479

Выбрасываемое вещество		Максимальные приземные концентрации в расчетной точке с учетом фона/фон, доли ПДКм.р.(ОБУВ)	Долгопериодные концентрации в расчетной точке с учетом фона/фон, доли ПДКс.г.	Зона влияния с учетом фона, м	
код	наименование			по 1 ПДКм.р. (ОБУВ)/ ПДКс.г.	по 0,05 ПДКм.р. (ОБУВ)/ ПДКс.г.
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	<0,01	<0,01	-/-	-/-
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	<0,01	<0,01	-/-	-/-
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	<0,01	<0,01	-/-	-/-
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,61	0,31	222/-	2398/913
0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,30	0,11	-/-	1463/492
0703	Бенз/а/пирен	-	0,10/0,07	-/-	-/-
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0,15	-	-/-	860/-
1210	Бутилацетат (Бутиловый эфир уксусной кислоты)	0,02	-	-/-	20/-
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,03	0,11	-/-	20/496
2154	1-Метокси-2-пропанол ацетат (2-Метокси-1-метилэтиловый эфир уксусной кислоты)	0,03	-	-/-	221/-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	<0,01	<0,01	-/-	-/-

Выбрасываемое вещество		Максимальные приземные концентрации в расчетной точке с учетом фона/фон, доли ПДКм.р.(ОБУВ)	Долгопериодные концентрации в расчетной точке с учетом фона/фон, доли ПДКс.г.	Зона влияния с учетом фона, м	
код	наименование			по 1 ПДКм.р. (ОБУВ)/ ПДКс.г.	по 0,05 ПДКм.р. (ОБУВ)/ ПДКс.г.
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,03	-	-/-	20/-
2752	Уайт-спирит	0,16	-	-/-	894/-
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,11	-	-/-	756/-
2902	Взвешенные вещества	0,33	0,57	-/-	1565/1673
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	<0,01	<0,01	-/-	-/-
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	0,56	0,25	-/-	999/753
2930	Пыль абразивная	0,04	-	-/-	339/-
6034	Свинца оксид, серы диоксид	0,03	-	-/-	-/-
6035	Сероводород, формальдегид	0,03	-	-/-	20/-
6043	Серы диоксид и сероводород	0,03	-	-/-	-/-
6053	Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	<0,01	-	-/-	-/-
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,44/0,27	-	-/-	-/-

Выбрасываемое вещество		Максимальные приземные концентрации в расчетной точке с учетом фона/фон, доли ПДКм.р.(ОБУВ)	Долгопериодные концентрации в расчетной точке с учетом фона/фон, доли ПДКс.г.	Зона влияния с учетом фона, м	
код	наименование			по 1 ПДКм.р. (ОБУВ)/ ПДКс.г.	по 0,05 ПДКм.р. (ОБУВ)/ ПДКс.г.
6205	Серы диоксид и фтористый водород	0,02	-	-/-	-/-

Максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ в районе расположения ВЖГС от строительной площадки не превышает 0,64ПДКм.р./ОБУВ и 0,66ПДКс.г.

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

6.1.1.4 Физическое воздействие на атмосферный воздух в период строительства

6.1.1.5 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.

6.1.1.6 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. представлены в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» в приложении В тома УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.00.02) и представлены в таблицах 6.3-6.4.

Расчет уровней шума целесообразно проводить для периода с максимальным количеством одновременно работающей техники (как наихудший вариант). Максимальное количество одновременно работающей строительной техники на площадке задействовано в период проведения строительного-монтажных работ на участках укладки трубопроводов, устройстве опор ВЛ, монтаже оборудования. Местоположение источников шума принято на типовом участке строи-

тельства трубопровода, наиболее близко расположенном к временным жилым городкам. Расчет проведен для эквивалентных и максимальных уровней звука на границе временного жилого городка.

В качестве критерия оценки допустимых уровней шума в расчетных точках 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.

Расчет уровней звука в расчетных точках выполнен в соответствии с требованиями СП 51.13330-2011 (Актуализированная редакция СНИП 23-03-2003), по программе фирмы «Интеграл» «Эколог-Шум».

Таблица 6.3 Шумовые характеристики оборудования при строительстве (источники постоянного шума)

№	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц											La, экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
001	Компрессор ATLAS COPCO XRS 396	7320586.26	4458210.31	1.20	5.0	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	Нет	
002	Компрессор ATLAS COPCO XRS 396	7320538.61	4458102.34	1.20	5.0	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	Нет	
003	Наполнительно опрессовочный агрегат АНО-161	7320564.11	4458212.46	1.20	5.0	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.0	Нет	
004	Сварочный агрегат АДД-2х2501BV1	7320552.48	4458148.99	1.20	7.5	67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.4	Да	
005	Сварочный агрегат АДД-2х2501BV1	7320570.03	4458203.04	1.20	7.5	67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.4	Нет	
006	Сварочный агрегат АДД-2х2501BV1	7320383.26	4458279.32	1.20	7.5	67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.4	Нет	
007	Сварочный агрегат АДД-2х2501BV1	7320500.56	4458194.75	1.20	7.5	67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0	73.4	Нет	
008	Бурильно-крановая установка ЛБУ50	7320407.42	4458261.15	1.20	5.0	76.0	79.0	84.0	81.0	78.0	78.0	75.0	69.0	68.0	82.4	Нет	
009	Электростанция ДЭС30	7320211.15	4458391.46	1.20	5.0	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.4	Да	
010	Электростанция ДЭС30	7320217.25	4458249.86	1.20	5.0	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.4	Нет	
011	Электростанция ДЭС30	7320215.05	4458293.06	1.20	5.0	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.4	Нет	
012	Электростанция ДЭС30	7320213.35	4458351.46	1.20	5.0	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.4	Нет	
013	Электростанция ДЭС100	7320513.35	4458118.96	1.20	5.0	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.4	Да	
014	Электростанция ДЭС100	7320545.85	4458155.66	1.20	5.0	66.0	69.0	74.0	71.0	68.0	68.0	65.0	59.0	58.0	72.4	Нет	

Таблица 6.4 Шумовые характеристики оборудования при строительстве (источники непостоянного шума)

№	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.эquiv	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
015	Трубоукладчик ТГ-161	7320817.00	4457827.50	1.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	99.0	1440.0	78.4	0.0	Да
016	Трубоукладчик ТГ-161	7320733.00	4457898.50	1.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	99.0	1440.0	78.4	0.0	Да
017	Трубоукладчик ТГ-161	7320660.50	4457979.50	1.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	99.0	1440.0	78.4	0.0	Нет
018	Трубоукладчик ТГ-161	7320595.50	4458043.50	1.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	99.0	1440.0	78.4	0.0	Нет
019	Экскаватор Komatsu PC220	7320349.50	4458252.00	1.50	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	226.0	1440.0	70.4	0.0	Да
020	Экскаватор Komatsu PC220	7320401.50	4458185.00	1.50	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	226.0	1440.0	70.4	0.0	Нет
021	Экскаватор Komatsu PC220	7320492.00	4458097.50	1.50	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	226.0	1440.0	70.4	0.0	Нет
022	Бульдозер D- 355A	7320897.50	4457747.50	1.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	303.0	1440.0	78.4	0.0	Да
023	Бульдозер D- 355A	7320861.50	4457794.00	1.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	303.0	1440.0	78.4	0.0	Да
024	Бульдозер D- 355A	7320523.00	4458076.50	1.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	303.0	1440.0	78.4	0.0	Нет
025	Бульдозер D- 355A	7320615.00	4458283.50	1.50	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	303.0	1440.0	78.4	0.0	Нет
026	Экскаватор ЭТР-250	7320379.50	4458307.00	1.50	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	226.0	1440.0	70.4	0.0	Да
027	Экскаватор ЭТР-250	7320478.00	4458221.00	1.50	7.5	64.0	67.0	72.0	69.0	66.0	66.0	63.0	57.0	56.0	226.0	1440.0	70.4	0.0	Нет

№	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
028	Автокран МКАТ-40	7320492.00	4458158.50	1.50	7.5	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	125.0	1440.0	77.4	0.0	Да
029	Автокран КС- 3577-А	7320401.00	4458236.00	1.50	7.5	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	125.0	1440.0	77.4	0.0	Да
030	Автокран КС- 3577-А	7320552.00	4458179.50	1.50	7.5	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	125.0	1440.0	77.4	0.0	Нет
031	Тягач МАЗ- 64229	7320399.00	4458080.00	1.50	0.0	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	20.0	1440.0	77.4	0.0	Да
032	Бортовой Ка- мАЗ 53212	7320390.00	4458070.00	1.50	7.5	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	20.0	1440.0	76.4	0.0	Да
033	Бортовой Ка- мАЗ 53212	7320333.00	4458087.00	1.50	7.5	70.0	73.0	78.0	75.0	72.0	72.0	69.0	63.0	62.0	20.0	1440.0	76.4	0.0	Нет
034	Автосамосвал КАМАЗ-6540	7320300.50	4458116.50	1.50	0.0	71.0	74.0	79.0	76.0	73.0	73.0	70.0	64.0	63.0	20.0	1440.0	77.4	0.0	Да

Расчеты эквивалентных и максимальных уровней звука от строительной техники в расчетных точках приведены в приложении В (Том УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.00.02) и представлены в таблице 6.5.

Таблица 6.5 Результаты расчета шумового воздействия в период строительства

№	Объект	Координаты точки			Эквивалентный уровень звука La.эqv, дБА	Максимальный уровень звука La.макс, дБА
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	РТ на границе 1000 м зоны	7320174,0	4458109,5	1.50	51.60	61,30

По результатам выполненного расчета превышения допустимых уровней шума в расчетных точках на границе ВЖГС не выявлено. Уровень шума в период проведения строительномонтажных работ не превышает допустимых уровней звука, установленных СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». Допустимый эквивалентный и максимальный уровни шума достигаются в границах производства работ.

6.1.2 Химическое воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации

6.1.2.1 Перечень и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Источниками выбросов на проектируемом объекте являются:

- организованные периодические - дыхательные клапаны дренажных емкостей УЗОУ КГС (ист.0001), УПОУ КГС (ист.0002), УЗОУ ШФЛУ (ист.0003), УЗОУ ШФЛУ (ист.0004);

- неорганизованные – возможные утечки через неплотности фланцевых соединений и ЗРА УЗОУ КГС (ист.6001), УПОУ КГС (ист.6002), УЗОУ ШФЛУ (ист.6003), УПОУ ШФЛУ (ист.6004), КУ1к (ист.6005), КУ2к (ист.6006), КУ1 (ист.6007), КУ2 (ист.6008).

Операциями, связанными с выбросами загрязняющих веществ в атмосферу в период штатного режима эксплуатации являются: сброс СУГ, паров КГС из дренажных емкостей, возможные утечки через неплотности ЗРА и фланцевых соединений.

Проектом принят класс герметичности запорной арматуры «А» по ГОСТ 9544-2015 «Арматура трубопроводная. Нормы герметичности затворов» (отсутствие видимых утечек). Рабочая среда – ШФЛУ, КГС. Соединения труб с соединительными деталями и арматурой предусматриваются преимущественно сварными, что исключает выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Мощность залповых выбросов (г/с) определяется с учетом 30-ти минутного периода осреднения (Приказ Минприроды России от 06 июня 2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»).

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

Карта-схема источников выбросов представлена в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» графической части на листе 2 тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.02.

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ представлен в приложении Г тома УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.00.02.

6.1.2.2 Перечень и характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

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

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

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 представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источника-ми проектируемого объекта

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 1899 год)	
код	наименование				г/с	т/г
0415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200,000 50,000 --	4	3,6780480	0,071501
0416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50,000 5,000 --	3	2,8276024	0,054727
1052	Метанол	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,000 0,500 0,200	3	0,0289267	0,000563
2754	Алканы C ₁₂ -19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,000 -- --	4	2,7927660	0,054053
Всего веществ : 4					9,3273431	0,180844
в том числе твердых : 0						
жидких/газообразных : 4					9,3273431	0,180844

6.1.2.3 Определение уровня загрязнения атмосферного воздуха

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнен в соответствии с МРР-2017 с использованием утвержденной ГГО им. Воейкова Роскомгидромета, унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы УПРЗА «Эколог» 4.60, разработанной фирмой «Интеграл» г. С-Петербург, с учетом метеорологических коэффициентов, определяющих условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. При расчете учитыва-

лись опасные направления и скорости ветра, обуславливающие максимальные значения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет рассеивания выполнен для летних условий (наихудший для рассеивания выбросов 3В период) с учетом фоновых загрязнений атмосферного воздуха, с учетом нестационарности выбросов источников при штатном режиме эксплуатации объекта. Залповые выбросы производятся неодновременно.

Значения предельно допустимых максимально-разовых (ПДКм.р.), ориентировочно-безопасных (ОБУВ), среднегодовых и среднесуточных концентраций загрязняющих веществ (ПДК с.г.(ПДКс.с.)) приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Расчет рассеивания выполнен в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости (СК – МО Пуровский район). Расчетная площадка включает в себя площадки УЗОУ, УПОУ, КУ, санитарные разрывы УЗОУ, УПОУ, площадки

Расчет рассеивания представлен в приложении Д тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.00.02.

Как следует из результатов расчета превышения максимально разовых приземных концентраций на границе санитарных разрывов не наблюдается.

6.1.3 Физическое воздействие на окружающую среду в период эксплуатации

6.1.3.1 Перечень и характеристика источников шума

Всего на проектируемом объекте имеется 4 шт. проектируемых источников постоянного шума.

Источниками шума при эксплуатации проектируемых УЗОУ КГС, УЗОУ ШФЛУ, УПОУ КГС и УПОУ ШФЛУ являются:

- блок электроснабжения линейных потребителей (БЭЛП) с трансформатором типа ТМГ мощностью 40 кВА на площадке УЗОУ КГС – ист. 001;
- блок электроснабжения линейных потребителей (БЭЛП) с трансформатором типа ТМГ мощностью 40 кВА на площадке УПОУ КГС – ист. 002;
- блок электроснабжения линейных потребителей (БЭЛП) с трансформатором типа ТМГ мощностью 40 кВА на площадке УЗОУ ШФЛУ – ист. 003;
- блок электроснабжения линейных потребителей (БЭЛП) с трансформатором типа ТМГ мощностью 40 кВА на площадке УПОУ ШФЛУ – ист. 004.

С учетом формулы энергетического суммирования октавных уровней звука (ф. 19 СНиП 23-03-2003) при разности двух складываемых уровней звукового давления в 20 дБА и более, между источниками добавка к более высокому уровню для получения суммарного уровня составит 0 дБА. Таким образом, источники шума, звуковая мощность которых значительно меньше звуковой мощности (на 20 дБА и более) основных источников в расчет не принимаются, вследствие их ничтожного влияния на суммарное акустическое поле.

Исходные шумовые характеристики проектируемого трансформаторного оборудования приняты согласно ГОСТу 12.2.024-87 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Шум.

Трансформаторы силовые масляные. Нормы и методы контроля» и приводятся в приложении И тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.02.

Проектируемые блоки электроснабжения линейных потребителей (БЭЛП) приняты в блочно-модульном исполнении, для всех БЭЛП ограждающими конструкциями служат трехслойные «Сэндвич-панели». «Сэндвич-панели» представляют собой панели со стальными обшивками и теплоизолирующим материалом из негорючих минераловатных плит на основе базальтового волокна. Ворота производственных помещений металлические.

Расчет проникающего шума из производственных помещений выполнен в модуле расчета проникающего шума (версия 1.6) сертифицированной программы фирмы «Интеграл» «Эколог-Шум» и представлен в приложении Е тома УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.00.02.

Карта-схема проектируемого объекта с указанием источников шума представлена в графической части на листе 2 тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.02.

Перечень источников шума, их уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах частот (Гц), представлены в таблицах 6.7, 6.8 и приводятся в приложении Е тома УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.00.02.

Таблица 6.7 Перечень источников шума

№	Объект	Источники шума	Режим работы	Дистанция замера (расчета) R (м)	La.экв
001	БЭЛП УЗОУ КГС		постоянно	0.0	57.2
002	БЭЛП УПОУ КГС		постоянно	0.0	57.2
003	БЭЛП УЗОУ ШФЛУ		постоянно	0.0	57.2
004	БЭЛП УПОУ ШФЛУ		постоянно	0.0	57.2

Таблица 6.8 Перечень источников шума

№	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
001	БЭЛП УЗОУ КГС	0.0	47.9	47.9	49.6	51.2	52.5	53.1	50.4	46.6	42.9	57.2
002	БЭЛП УПОУ КГС	0.0	47.9	47.9	49.6	51.2	52.5	53.1	50.4	46.6	42.9	57.2
003	БЭЛП УЗОУ ШФЛУ	0.0	47.9	47.9	49.6	51.2	52.5	53.1	50.4	46.6	42.9	57.2
004	БЭЛП УПОУ ШФЛУ	0.0	47.9	47.9	49.6	51.2	52.5	53.1	50.4	46.6	42.9	57.2

6.1.3.2 Расчет уровня шумового воздействия

Расчет уровня шума выполнен с учетом одновременной работы всех проектируемых источников постоянного шума, как вариант с максимальным уровнем шумового воздействия.

Расчет шумового воздействия выполнен в системе координат – МО Пуровский район по программе «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл». Расчет выполняется согласно СП 51.13330-2011 (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003), ГОСТ 31295.1-2005.

Размер расчетной площадки принят равным 27000х15000 м с шагом сетки по осям X и Y – 50 м.

Расчетные точки для проведения расчета не принимались, анализ результатов расчета шумового воздействия выполнялся по контрольным отрезкам.

Результаты расчета шума представлены в приложении Е тома УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.00.02.

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 LAэкв, дБА и максимальные LAмакс, дБА уровни звука.

Допустимые уровни звука приняты в соответствии с требованиями таблицы 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 и представлены в таблице 6.9.

Таблица 6.9 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 (Аэкв.), дБА	Максимальные уровни звука L(Амакс), 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

По результатам выполненного расчета установлено, что шумовое воздействие от проектируемых объектов не превышает 38 дБА. Таким образом, проектируемые БЭЛП не являются источником воздействия на среду обитания и здоровье человека, так как уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки не превышают значений ПДУ.

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

6.1.3.3 Другие факторы физического воздействия

Источники ионизирующего излучения, загрязнения радиоактивными веществами на предприятии отсутствуют.

Источниками электромагнитного излучения на проектируемом объекте являются блоки электроснабжения линейных потребителей (БЭЛП).

БЭЛП – блочные здания полной заводской готовности. БЭЛП устанавливается на УЗОУ КГС, УПОУ КГС, УЗОУ ШФЛУ, УПОУ ШФЛУ, в БЭЛП размещаются трансформаторы типа ТМГ.

Все электротехнические здания поставляются на площадку строительства в состоянии полной заводской готовности, комплектуемые всеми системами жизнеобеспечения, вводными устройствами, пускозащитной аппаратурой, осветительной и кабельной продукцией. 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 требований, 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.

6.2 Результаты оценки воздействия на земельные ресурсы

6.2.1 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 сооружений (подъездных автодорог, площадок) 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 внутриландшафтной миграции и метаболизма крайне сложны и очень длительны. С течением времени может происходить внутрипочвенная 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 благо-

получного 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:

- 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.

Возможное воздействие на почвенный покров оказывают производственные и бытовые отходы, которые образуются в период строительства при нарушении правил обращения с ними.

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

6.2.1.1 Потребность в земельных ресурсах

В административном отношении территория изыскиваемого участка расположена в Пуровском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области.

Проектом предусматривается отвод земель в долгосрочную и краткосрочную аренду.

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

Общая площадь аренды земли на период строительства объекта составляет (в т.ч. долгосрочная аренда) 2567377 м².

Всего по объекту в долгосрочную аренду предстоит отвести земельные участки общей площадью 97221 м².

Отвод земель в долгосрочную аренду предусматривается под следующие объекты:

- автомобильная дорога к УПОУ ШФЛУ;
- автомобильная дорога к узлу запуска очистного устройства КГС (УПОУ КГС);
- автомобильная дорога к КГС №3А02;
- автомобильная дорога к узлу запуска очистного устройства КГС (УЗОУ КГС);
- автомобильная дорога к УЗОУ ШФЛУ;
- опоры ВЛ-10 кВ;
- крановые узлы;
- опоры ВЛ;
- УЗОУ КГС;
- УЗОУ ШФЛУ;
- УПОУ КГС;
- УПОУ ШФЛУ;
- стойки КИП.

Отвод земель в краткосрочную аренду предусматривается под строительство следующих объектов:

- трубопровода КГС «УСК – НПС «Уренгойская» DN250;

- трубопровода ШФЛУ «УСК – т.вр. в конденсатопровод» DN150;
- площадку ВЗиС;
- площадку раскладки плети;
- ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС №3А05 - УЗОУ ШФЛУ;
- ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС №3А05 - УПОУ ШФЛУ;
- ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС №3А01 - УЗОУ КГС;
- сетей ЭХЗ.

Сводная ведомость испрашиваемых земель представлена в таблице 6.10.

Таблица 6.10 Ведомость испрашиваемых земель

№ п/п	Категория земель	Вид права	Землепользователь	Кадастровый номер участка	Вид разрешённого использования	Наименование объектов строительства/работ	Площадь отвода, м ²		
							Для производства строительно-монтажных работ (включая долгосрочную аренду)	Долгосрочная аренда	Краткосрочная аренда
1	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:5339	для эксплуатации вдольтрассового проезда магистрального газопровода Уренгой-Челябинск, 2 нитка	Автодорога к УПОУ ШФЛУ	177	177	
2	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпром переработка"	89:05:000000:8909	трубопроводный транспорт (7.5)		1390	1390	
3	Земли промышленности	Аренда	АО "РОСПАН ИНТЕРНЕШНЛ"	89:05:020501:5045	трубопроводный транспорт (7.5)		3399	3177	222
4	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6581	трубопроводный транспорт		1492	1217	275
5	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6582	трубопроводный транспорт		61	61	
6	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6583	трубопроводный транспорт		73	73	
7	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6585	трубопроводный транспорт		5023	4159	864
8	Земли запаса	Государственная собственность не разграничена	Администрация Пуровского района	89:05:020501:3У1	трубопроводный транспорт		11156	9320	1836
9	Земли с/х назначения	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:010310:13090	для строительства объекта "Нефтеперерабатывающая станция Уренгойская"	Автодорога к узлу запуска очистного устройства КГС (УПОУ КГС)	217	217	
10	Земли с/х назначения	Аренда	АО "Совхоз Пуровский"	89:05:000000:18674:3У3	для ведения традиционной хозяйственной деятельности		1854	1854	
11	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:18870	трубопроводный транспорт	Автомобильная дорога к КГС №3А02	12407	12407	
12	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15792	недропользование		871	871	
13	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15797	недропользование		115	115	
14	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5511	недропользование	Автомобильная дорога к узлу запуска очистного устройства КГС (УЗОУ КГС)	17950	17950	
15	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6581	трубопроводный транспорт	Амбар для утилизации газа	3356	3356	
16	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6583	трубопроводный транспорт		131	131	
17	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6585	трубопроводный транспорт		910	910	
18	Земли запаса	Государственная собственность не разграничена	Администрация Пуровского района	89:05:020501:3У2	трубопроводный транспорт		1812	1812	
19	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5511	недропользование	ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС №3А05 - УЗОУ ШФЛУ	272	3	269
20	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6585	трубопроводный транспорт	ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС №3А05 - УПОУ ШФЛУ	1	1	
21	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6581	трубопроводный транспорт		1	1	
22	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6583	трубопроводный транспорт		1	1	

23	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6575	недропользование		2	2	
24	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5511	недропользование	ВЛ 10кВ т.п. к ВЛ 10кВ КГС№3А01 - УЗОУ КГС	3	3	
25	Земли промышленности	Аренда	АО "Ачимгаз"	89:05:000000:13053	для эксплуатации объектов обустройства участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения	Коридор трубопровода КГС "УСК-НПС "Уренгойская" DN250	6		6
26	Земли промышленности	Аренда	ООО "Новоуренгойский газохимический комплекс"	89:05:000000:18433	трубопроводный транспорт		843		843
27	Земли промышленности	Аренда	ООО "Новоуренгойский газохимический комплекс"	89:05:000000:18567	энергетика		802		802
28	Земли с/х назначения	Аренда	АО "Совхоз Пуровский"	89:05:000000:18674:3У1	для ведения традиционной хозяйственной деятельности		98877		98877
29	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:000000:18797	недропользование		12304		12304
30	Земли с/х назначения	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:000000:18798	недропользование		76777		76777
31	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:000000:18799	недропользование		6000		6000
32	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:260	для эксплуатации объектов "Восточного коридора" Уренгойского НГКМ		1085		1085
33	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:261	для эксплуатации объектов "Восточного коридора" Уренгойского НГКМ		1407		1407
34	Земли промышленности	Аренда	АО "Ачимгаз"	89:05:000000:278	для эксплуатации объектов обустройства участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения		4319		4319
35	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:307	для эксплуатации газопровода-отвода на УГРЭС		420		420
36	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:308	для эксплуатации газопровода-отвода на УГРЭС		692		692
37	Земли промышленности	Аренда	АО "Роспан Интернешнл"	89:05:000000:34	трубопроводный транспорт (7.5)		284		284
38	Земли промышленности	Аренда	АО "Роспан Интернешнл"	89:05:000000:35	под объекты обустройства Восточно-Уренгойского газоконденсатного месторождения		1132		1132
39	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:415	для эксплуатации объектов УКПГ-2,2В Уренгойского НГКМ		159		159
40	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:4933	для строительства и эксплуатации объекта "Расширение Уренгойского газотранспортного узла. Площадка КС Пуртазовская (КЦ-4) и трасса газопровода КС Пуртазовская - ГКС - 2 Новоуренгойская"		2189		2189
41	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:4934	для строительства и эксплуатации объекта "Расширение Уренгойского газотранспортного узла. Площадка КС Пуртазовская (КЦ-4) и трасса газопровода КС Пуртазовская - ГКС - 2 Новоуренгойская"	2134		2134	
42	Земли промышленности	Собственность	ОАО "РЖД"	89:05:000000:62	для строительства трассы железной дороги Ягельная-Уренгой	1941		1941	
43	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпром переработка"	89:05:000000:8909	трубопроводный транспорт (7.5)	6082		6082	
44	Земли промышленности	Аренда	ООО "Новоуренгойский газохимический комплекс"	89:05:000000:8910	энергетика	6050		6050	

45	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:9043	под эксплуатацию объектов второго опытного участка Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ	200		200
46	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:9044	под строительство и эксплуатацию первоочередных объектов обустройства второго опытного участка ачимовских залежей Уренгойского месторождения на период опытно-промышленной эксплуатации	1794		1794
47	Земли промышленности	Аренда	АО "Арктическая газовая компания"	89:05:010310:10294	трубопроводный транспорт (код 7.5)	3020		3020
48	Земли промышленности	Аренда	АО "Ачимгаз"	89:05:010310:11403	Для эксплуатации объектов обустройства участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения	2055		2055
49	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:010310:12308	под строительство и эксплуатацию первоочередных объектов обустройства второго опытного участка ачимовских залежей Уренгойского месторождения на период опытно-промышленной эксплуатации	811		811
50	Земли с/х назначения	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:010310:13090	для строительства объекта "Нефтеперекачивающая станция Уренгойская"	1946		1946
51	Земли с/х назначения	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:010310:13099	для строительства объекта "Установка стабилизации конденсата ачимовских залежей Надым-Пур-Тазовского региона"	5168		5168
52	Земли с/х назначения	Аренда	АО "РОСПАН ИНТЕРНЕСНЛ"	89:05:010310:14044	связь	387		387
53	Земли с/х назначения	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:010310:15345	Трубопроводный транспорт (размещение нефтепроводов, водопроводов, газопроводов и иных трубопроводов, а также иных зданий и сооружений, необходимых для эксплуатации названных трубопроводов)	745		745
54	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15413	Недропользование	2207		2207
55	Земли с/х назначения	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15782	Недропользование	1585		1585
56	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15784	Недропользование	60713		60713
57	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15786	Недропользование	15785		15785
58	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15792	Недропользование	435		435
59	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15797	Недропользование	3590		3590
60	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15799	Недропользование	12616		12616
61	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:18870	трубопроводный транспорт	215048		215048
62	Земли с/х назначения	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:18871	трубопроводный транспорт	50600		50600
63	Земли с/х назначения	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:18877	трубопроводный транспорт	224457		224457
64	Земли с/х назначения	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:18878	трубопроводный транспорт	557673		557673
65	Земли с/х назначения	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:18882	трубопроводный транспорт	10725		10725
66	Земли с/х назначения	Государственная собственность не	Администрация Пуровского района	89:05:010310:19241	трубопроводный транспорт	37		37

		разграничена						
67	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпром добыча Уренгой"	89:05:010310:3857	под эксплуатацию объектов обустройства Уренгойского НГКМ		1335	1335
68	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпром добыча Уренгой"	89:05:010310:3865	под эксплуатацию объектов обустройства Уренгойского НГКМ		2110	2110
69	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпром добыча Уренгой"	89:05:010310:4179	для эксплуатации объектов НП-2 Уренгойского НГКМ		1610	1610
70	Земли населенных пунктов	Постоянное (бес-срочное) пользование	ГКУ "Дирекция дорожного хозяйства Ямало-Ненецкого автономного округа"	89:05:010310:6016	Автомобильный транспорт, код 7.2		1141	1141
71	Земли промышленности	Государственная собственность не разграничена	Администрация Пуровского района	89:05:010310:9796:3У1	под размещение промышленного объекта "Компрессорная станция по утилизации нефтяного попутного газа на ЦПС - 2 Уренгойского НГКМ"		4341	4341
72	Земли промышленности	Государственная собственность не разграничена	Администрация Пуровского района	89:05:010310:9805:3У1	под размещение промышленного объекта "Компрессорная станция по утилизации нефтяного попутного газа на ЦПС - 2 Уренгойского НГКМ"		1277	1277
73	Земли промышленности	Государственная собственность не разграничена	Администрация Пуровского района	89:05:010310:9809:3У1	под размещение промышленного объекта "Компрессорная станция по утилизации нефтяного попутного газа на ЦПС - 2 Уренгойского НГКМ"		2563	2563
74	Земли с/х назначения	Государственная собственность не разграничена	Администрация Пуровского района	89:05:010310:3У1	трубопроводный транспорт		56608	56608
75	Земли с/х назначения	Государственная собственность не разграничена	Администрация Пуровского района	89:05:010310:3У4	трубопроводный транспорт		7768	7768
76	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпром добыча Уренгой"	89:05:020501:1421	для эксплуатации объектов УКПГ-1 Уренгойского НГКМ		580	580
77	Земли промышленности	Аренда	АО энергетики и электрификации "Тюменьэнерго"	89:05:020501:3676	Под строительство «ПП 110 кВ в районе Лимбьяха с ВЛ 110 кВ Уренгой – УГРЭС»		798	798
78	Земли промышленности	Аренда	О энергетики и электрификации "Тюменьэнерго", АО "Россети Тюмень"	89:05:020501:3691	Под строительство «ПП 110 кВ в районе Лимбьяха с ВЛ 110 кВ Уренгой – УГРЭС»		795	795
79	Земли промышленности	Аренда	ООО "Новоуренгойский газохимический комплекс"	89:05:020501:3703	трубопроводный транспорт		1387	1387
80	Земли промышленности	Аренда	ООО "Новоуренгойский газохимический комплекс"	89:05:020501:3730	энергетика		997	997
81	Земли промышленности	Аренда	ООО "Новоуренгойский газохимический комплекс"	89:05:020501:3732	энергетика		999	999
82	Земли промышленности	Аренда	АО "РОСПАН ИНТЕРНЕСНЛ"	89:05:020501:5045	трубопроводный транспорт (7.5)		599	599
83	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпром добыча Уренгой"	89:05:020501:5488	Недропользование		1321	1321
84	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5510	Недропользование		367	367
85	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5511	недропользование		24895	24895
86	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5512	Недропользование		682	682
87	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5530	Недропользование		3571	3571
88	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5532	Недропользование		170861	170861
89	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6586	строительство ВЛ 220 кВ Уренгойская ГРЭС - Уренгой 1		787	787

90	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6587	строительство ВЛ 220 (500) кВ Уренгойская ГРЭС - Тарко-Сале		1463		1463
91	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6588	трубопроводный транспорт		387105		387105
92	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:5339	для эксплуатации вдольтрассового проезда магистрального газопровода Уренгой-Челябинск, 2 нитка	Коридор трубопровода ШФЛУ "УСК-т.вр в конденсаторовод" DN150	169		169
93	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:5339	для эксплуатации вдольтрассового проезда магистрального газопровода Уренгой-Челябинск, 2 нитка		922		922
94	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпром переработка"	89:05:000000:8909	трубопроводный транспорт (7.5)		1047		1047
95	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5511	недропользование		62572		62572
96	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5537	Недропользование		3173		3173
97	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6575	Недропользование		1788		1788
98	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6581	трубопроводный транспорт		2358		2358
99	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6582	трубопроводный транспорт		2090		2090
100	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6583	трубопроводный транспорт		243060		243060
101	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6585	трубопроводный транспорт		11013		11013
102	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6581	трубопроводный транспорт		437	437	
103	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6582	трубопроводный транспорт		1421	1421	
104	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6583	трубопроводный транспорт	707	707		
105	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5537	трубопроводный транспорт	24	24		
106	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6582	трубопроводный транспорт	1491	1491		
107	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6583	Недропользование	434	434		
108	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6582	трубопроводный транспорт	8228		8228	
109	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6584	трубопроводный транспорт	19566		19566	
110	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:5339	для эксплуатации вдольтрассового проезда магистрального газопровода Уренгой-Челябинск, 2 нитка	Площадка раскладки плети	474		474
111	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:5339	для эксплуатации вдольтрассового проезда магистрального газопровода Уренгой-Челябинск, 2 нитка		589		589
112	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15799	Недропользование		9954		9954
113	Земли запаса	Государственная собственность не разграничена	Администрация Пуровского района	89:05:010310:3У3	трубопроводный транспорт		12064		12064
114	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5511	недропользование	Проектируемая автотрасса к УЗОУ ШФЛУ	4335	4335	
115	Земли с/х назначения	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:000000:18798	недропользование		Свеча	7	7
116	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15784	Недропользование	Свеча	2	2	
117	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15799	Недропользование	Свеча	2	2	
118	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:18870	трубопроводный транспорт	Свеча	5	5	

119	Земли с/х назначения	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:18878	трубопроводный транспорт	Свеча	8	8	
120	Земли с/х назначения	Государственная собственность не разграничена	Администрация Пуровского района	89:05:010310:3У1	трубопроводный транспорт	Свеча	2	2	
121	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6588	трубопроводный транспорт	Свеча	1	1	
122	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5511	недропользование	Узел запуска СОД трубопровода КГС	3333	3333	
123	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5512	недропользование	Узел запуска СОД трубопровода ШФЛУ	9971	9971	
124	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5537	недропользование		919	919	
125	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6583	трубопроводный транспорт		259	259	
126	Земли с/х назначения	Аренда	АО "Совхоз Пуровский"	89:05:000000:18674:3У1	для ведения традиционной хозяйственной деятельности	Узел запуска очистного устройства КГС (УПОУ КГС), Крановый узел №3к	361	361	
127	Земли с/х назначения	Аренда	АО "Совхоз Пуровский"	89:05:000000:18674:3У2	для ведения традиционной хозяйственной деятельности		2349	2349	
128	Земли с/х назначения	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:010310:13090	для строительства объекта "Нефтеперекачивающая станция Уренгойская"		882	882	
129	Земли с/х назначения	Государственная собственность не разграничена	Администрация Пуровского района	89:05:010310:3У1	трубопроводный транспорт		453	453	
130	Земли с/х назначения	Государственная собственность не разграничена	Администрация Пуровского района	89:05:010310:3У2	трубопроводный транспорт		1719	1719	
131	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5537	Недропользование		419	419	
132	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6575	Недропользование	82	82		
133	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6582	трубопроводный транспорт	Узел приема СОД трубопровода ШФЛУ	479	479	
134	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:6583	трубопроводный транспорт		3018	3018	
135	Земли с/х назначения	Аренда	АО "Совхоз Пуровский"	89:05:000000:18674:3У1	для ведения традиционной хозяйственной деятельности	ЭХЗ	23	23	
136	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:000000:18797	Недропользование		1	1	
137	Земли с/х назначения	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:000000:18798	недропользование		9	9	
138	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:000000:18799	Недропользование		1	1	
139	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:260	для эксплуатации объектов "Восточного коридора" Уренгойского НГКМ		1	1	
140	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:261	для эксплуатации объектов "Восточного коридора" Уренгойского НГКМ		1	1	
141	Земли промышленности	Аренда	АО "Ачимгаз"	89:05:000000:278	для эксплуатации объектов обустройства участка 1А Ачимовских отложений Уренгойского нефтегазоконденсатного месторождения		1	1	
142	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:307	для эксплуатации газопровода-отвода на УГРЭС		1	1	
143	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:308	для эксплуатации газопровода-отвода на УГРЭС	1	1		

144	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:4933	для строительства и эксплуатации объекта "Расширение Уренгойского газотранспортного узла. Площадка КС Пуртазовская (КЦ-4) и трасса газопровода КС Пуртазовская - ГКС - 2 Новоуренгойская"	1	1	
145	Земли промышленности	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:000000:4934	для строительства и эксплуатации объекта "Расширение Уренгойского газотранспортного узла. Площадка КС Пуртазовская (КЦ-4) и трасса газопровода КС Пуртазовская - ГКС - 2 Новоуренгойская"	1	1	
146	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпром переработка"	89:05:000000:8909	трубопроводный транспорт (7.5)	1	1	
147	Земли промышленности	Аренда	ООО "Новоуренгойский газохимический комплекс"	89:05:000000:8910	энергетика	1	1	
148	Земли промышленности	Аренда	АО "Арктическая газовая компания"	89:05:010310:10294	трубопроводный транспорт (код 7.5)	1	1	
149	Земли с/х назначения	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:010310:13090	для строительства объекта "Нефтеперекачивающая станция Уренгойская"	1	1	
150	Земли с/х назначения	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:010310:13099	для строительства объекта "Установка стабилизации конденсата ачимовских залежей Надым-Пур-Тазовского региона"	1	1	
151	Земли с/х назначения	Аренда	ПАО "Газпром"	89:05:010310:15345	Трубопроводный транспорт (размещение нефтепроводов, водопроводов, газопроводов и иных трубопроводов, а также иных зданий и сооружений, необходимых для эксплуатации названных трубопроводов)	1	1	
152	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15784	Недропользование	6	6	
153	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15786	Недропользование	1	1	
154	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15797	Недропользование	1	1	
155	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15799	Недропользование	2	2	
156	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье". ДА №53-22 от 30.03.2022	89:05:010310:18870	трубопроводный транспорт	2	2	
157	Земли с/х назначения	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье". ДА №49-22 от 23.03.2022	89:05:010310:18871	трубопроводный транспорт	1	1	
158	Земли с/х назначения	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье". ДА №49-22 от 23.03.2022	89:05:010310:18878	трубопроводный транспорт	23	23	
159	Земли с/х назначения	Государственная собственность не разграничена	Администрация Пуровского района	89:05:010310:3У1	трубопроводный транспорт	6	6	
160	Земли промышленности	Аренда	ООО "Новоуренгойский газохимический комплекс"	89:05:020501:3703	трубопроводный транспорт	1	1	
161	Земли промышленности	Аренда	ООО "Новоуренгойский газохимический комплекс"	89:05:020501:3730	энергетика	1	1	
162	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5511	Недропользование	5	5	
163	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:020501:5532	Недропользование	19	19	
164	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье". ДА №43-22 от 10.03.2022	89:05:020501:6581	трубопроводный транспорт	16609	46	16563
165	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье". ДА №43-22 от 10.03.2022	89:05:020501:6583	трубопроводный транспорт	14	14	
166	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье". ДА №43-22 от 10.03.2022	89:05:020501:6585	трубопроводный транспорт	8	8	
167	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье".	89:05:020501:6588	трубопроводный транспорт	1	1	

			ДА №53-22 от 30.03.2022						
168	Земли запаса	Государственная собственность не разграничена	Администрация Пуровского рай- она	89:05:020501:3У1	трубопроводный транспорт		12	12	
169	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:15797	Недропользование	крановый узел №1к (КУ №1к)	1704	1704	
170	Земли с/х назначения	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:010310:18878	трубопроводный транспорт	крановый узел №2к (КУ №2к)	1872	1872	
171	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:000000:18797	Недропользование		1068	1068	
172	Земли промышленности	Аренда	ООО "Газпромнефть-Заполярье"	89:05:000000:18799	Недропользование		53	53	
						Итого	2567377	97221	2470156

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

В период эксплуатации значимого негативного воздействия, на почвенный покров прилегающей территории не прогнозируется, возможно лишь косвенное воздействие, которое заключается в аэрогенном загрязнении почвенного покрова участка проектируемого объекта и прилегающих к нему территорий в границе зоны воздействия.

Воздействие на земельные ресурсы на почвенно-растительный покров и грунты в период эксплуатации проектируемого объекта отсутствует при условии:

- соблюдения регламента работ технологического оборудования;
- предупреждения возможных аварийных ситуаций;
- исключения нарушения правил в области обращения с отходами производства и потребления;
- обеспечение сбора, отведения и очистки всех видов сточных вод;
- обеспечения санитарно-гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

Ввиду отсутствия значимых прогнозируемых воздействий на почвенный покров на стадии эксплуатации специальные мероприятия не разрабатываются. Сохранение показателей состояния почвенного покрова обеспечивается реализацией решений по:

- охране от загрязнения поверхностных и подземных вод;
- экологически безопасному обращению с отходами;
- мониторингу состояния почвенного покрова прилегающей территории.

По результатам оценки воздействия на атмосферный воздух, прогнозируемое воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не будут оказывать негативного влияния на прилегающие территории.

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

6.3.1 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.

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 объекты в ходе строительных работ могут 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.

Захлапление заливаемой территории неиспользованными строительными материалами также оказывает отрицательное воздействие на ихтиофауну. Захлапление 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. Следствием потери кормовых организмов и пойменных площадей является ухудшение условий обитания рыб и снижение ихтиомассы.

Проектируемым строительством водным биоресурсам наносится временный и постоянный ущерб (см. раздел УРФ1-ТВТ-П-РХР).

При соблюдении технологии строительства и природоохранных мероприятий, предложенных проектом, воздействие на водные объекты и водные биоресурсы сводится к минимуму. Воздействия являются кратковременными и прекращаются с окончанием строительных работ.

6.3.1.1 Водопотребление и водоотведение

В период строительства потребность в воде хозяйственно-питьевого назначения определяется необходимостью обеспечения людей, участвующих в проведении строительных работ, водой питьевого качества, а также водой на хозяйственно-бытовые нужды. Водоснабжение строительства осуществляется привозной водой.

Основными потребителями воды на производственные нужды являются строительные машины и механизмы, вода также расходуется на приготовление бетона и раствора, производство цементных работ и т.п.

Потребность строительства в воде определена в соответствии с рекомендациями МДС 12-46.2008. Потребности на хозяйственно-бытовые нужды определены согласно п.7.13 ВСН 199-84. Потребность на производственные нужды и расходы воды на пожаротушение определены согласно п.4.14.3 МДС 12-46.2008 и п.9.4 ВСН 199-84.

Основными потребителями воды питьевого качества являются временные вахтовые городки. Потребление воды в городке составляет 100-120 л на 1 человека в сутки. Согласно п.7.13

ВСН 199-84 «Проектирование и строительство временных поселков транспортных строителей» в условиях обеспечения городков привозной водой среднесуточная норма ее потребления может быть принята равной 30-50 л в сутки.

Объемы воды на производственные и хозяйственно-питьевые нужды принимаются по данным раздела «Проект организации строительства» (УРФ1-ТВТ-П-ПОС.01.00), и приводятся в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» в п. 5.1.1.

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.

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)».

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

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на строительной площадке используются передвижные туалеты со сливом в герметичные емкости. По мере накопления герметичных емкостей их содержимое вывозится на очистные сооружения г. Новый Уренгой.

Производственные сточные воды в период строительства будут образовываться после проведения гидравлических испытаний.

Для гидравлических испытаний трубопровода КГС:

- трубопровода КГС DN200 (после засыпки) используется амбар на площадке УППГ по смежному проекту 254.20 (40м x 40м x 2м) и амбар 30м x 30м x 2м, устраиваемый вблизи площадки УПОУ КГС;
- предварительного испытания на пересечении с коммуникациями и автодорогой «Ачимгаз» амбар 3м x 2м x 1м;
- предварительного испытания на пересечении с автодорогой «Газпром добыча Уренгой» амбар 3м x 1м x 1м;
- предварительного испытания КУ (УЗОУ) используется амбар для на площадке УППГ по смежному проекту 254.20 (40м x 40м x 2м);
- предварительного испытания КУ (УПОУ) используется амбар 30м x 30м x 2м на площадке УПОУ КГС;
- предварительного испытания КУ №1к устраивается амбар 2м x 1м x 1м;
- предварительного испытания КУ №2к устраивается амбар 2м x 1м x 1м;
- предварительного испытания КУ №3к используется амбар 30м x 30м x 2м на площадке УПОУ КГС;
- предварительное испытание рабочей плети перехода трубопровода КГС DN200 через, а/д Сургут-Салехард, ж/д Фарафонтьевская-Новый Уренгой используется амбар для ННБ по смежному проекту 254.20 (59м x 20м x 2,5м);

- предварительное гидравлическое испытание рабочей плети перехода трубопровода КГС DN200 через реку Евояха используется амбар для ННБ по смежному проекту 278.20 (30м x 42м x 2м).

Для гидравлических испытаний трубопровода ШФЛУ DN150;

- предварительное испытание участка трубопровода ШФЛУ DN150 от точки подключения к ЦС (УСК) до ограждения УЗОУ и участка трубопровода DN150, примыкающего к УЗОУ длиной 100м (после укладки) устраивается амбар 6м x 5м x 2м;

- предварительное гидравлическое испытание участка трубопровода ШФЛУ DN150, примыкающего к УПОУ, длиной 100м совместно с КУ№2 и узлом подключения в конденсатопровод DN700 (после укладки) используется амбар 20м x 10 м x 2м возле площадки УПОУ ШФЛУ;

- предварительное гидравлическое испытание участка трубопровода ШФЛУ DN150 на пересечении с коммуникациями устраивается амбар 5м x 2м x 1м;

- предварительное гидравлическое испытание перехода через, а/д и участков, примыкающих к переходу длиной 25м по обе стороны от подошвы насыпи, устраивается амбар 3м x 2м x 1м;

- предварительное гидравлическое испытание перехода трубопровода ШФЛУ DN150 через реку Мареловаяха с прилегающими участками (после укладки) устраивается амбар 5м x 2м x 1м;

- гидравлическое испытание трубопровода ШФЛУ DN150, используется амбар для ГИ на площадке УППГ по смежному проекту 254.20 (40м x 40м x 2м), и устраивается амбар 20м x 10 м x 2м возле площадки УПОУ ШФЛУ.

Вода для гидроиспытаний передается с объекта «Обустройство 3 Ачимовского участка Уренгойского месторождения. Куст газоконденсатных скважин №3А02».

После завершения гидроиспытаний вода сливается в амбары, после отстоя вывозится автоцистернами на КОС г.Новый Уренгой. Амбары подлежат демонтажу.

Объемы сточных вод после гидроиспытаний и хозяйственно-бытовых сточных вод принимаются равным водопотреблению.

Вода, расходуемая на производственные нужды – бетонные работы, для эксплуатации машин и строительной техники – учитывается как безвозвратное потребление.

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

6.3.1.2 Характеристика сточных вод

Концентрации загрязняющих веществ в бытовых сточных водах принимаются по данным таблицы 18 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Производственные сточные воды после испытания трубопровода содержат незначительное количество частиц минерального грунта и песка, попавших при монтаже труб, продук-

тов коррозии металла, образовавшихся при длительном хранении труб, окалину и сварочный шлак. 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 0,07 кг/м³.

6.3.2 Источники и виды воздействия на поверхностные и подземные воды в период эксплуатации

Проектируемых источников водоснабжения на площадках 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.

Проектируемые площадки УПОУ, УЗОУ, КУ, автомобильные дороги располагаются на значительном удалении от водных объектов, за пределами границ их водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

Согласно материалам отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий площадные объекты и автомобильные дороги не попадают в зону затопления водными объектами.

На площадках УЗОУ, УПОУ и крановых узлов 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.

6.4 Результаты оценки воздействия отходов на окружающую среду

6.4.1 Перечень и характеристика источников образования отходов в период строительства

В период строительства на строительных площадках будут образовываться 13 видов отходов производства и потребления 4 и 5 классов опасности:

- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) – при техобслуживании автотранспорта и строительной техники;

- мусор от офисных бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – хозяйственно-бытовая деятельность персонала;
- тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%) – при проведении окрасочных и грунтовочных работ;
- 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;
- остатки и огарки стальных сварочных электродов, шлак сварочный – при проведении сварочных работ;
- лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме - при строительномонтажных работах;
- отходы цемента в кусковой форме – при строительномонтажных работах;
- отходы пенопласта на основе полистирола не загрязненные – при строительномонтажных и теплоизоляционных работах;
- отходы изолированных проводов и кабелей – при строительномонтажных работах;
- лом и отходы стальные несортированные – при строительномонтажных работах;
- пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированный;
- щепа натуральной чистой древесины – при мульчировании древесины, образующейся 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.

6.4.1.1 Перечень образующихся 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.

Расчет и обоснование нормативов образования отходов в среднем за период строительства представлен в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» (том 7.1.1 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.01).

Перечень образующихся отходов в период строительства представлен в таблице 6.11.

Таблица 6.11 Перечень отходов, образующихся в период строительства

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920402604	IV
2	Шлак сварочный	91910002204	IV
3	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	IV
4	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	46 811202514	IV
5	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	40231201624	IV
6	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	40310100524	IV
7	Отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязненные	43510003514	IV
Всего отходов 4 класса			
8	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	V
9	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	73610001305	V
10	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	82220101215	V
11	Отходы цемента в кусковой форме	82210101215	V
12	Отходы изолированных проводов и кабелей	48230201525	V

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности
13	Лом и отходы стальные несортированные	46120099205	V
14	Отходы упаковки и упаковочных материалов из бумаги и картона незагрязненные	40518301605	V
15	Отходы пенопласта на основе полистирола не загрязненные	43414101205	V
16	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	82230101215	V
17	Щепа натуральной чистой древесины	30522003215	V
18	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	43411002295	V
Всего отходов 5 класса			
Всего			

6.4.1.2 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 дальнейшей обработки, утилизации, обезвреживания, размещения.

Согласно ст.1 Федерального закона от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» накопление отходов – складирование на срок не более чем одиннадцать месяцев в целях их дальнейшей обработки, утилизации, обезвреживания, размещения. Накопление отходов допускается только в местах (на площадках), соответствующих требованиям законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и иного законодательства Российской Федерации.

Согласно ГОСТ Р57678-2017 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов. Сбор и хранение строительных отходов необходимо осуществлять раздельно по видам с соблюдением природоохранных, санитарно-эпидемиологических, противопожарных требований законодательства.

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», условия накопления отходов определяются в зависимости от их физико-химических свойств, класса опасности на открытых специально оборудованных площадках, в помещениях, в емкостях, в закрытой таре, навалом,

насыпью и др. Отходы 4 класса опасности накапливаются навалом, насыпью, в виде гряд. Накопление сыпучих и летучих отходов в открытом виде не допускается.

При временном накоплении отходов должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады, открытые площадки и оборудование для накопления отходов должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке, в пределах полосы отвода для строительства,
- размер площадки для накопления отходов должен быть рассчитан исходя из условия распределения всего объема отходов с нагрузкой не более 3 т/м²
- площадка для накопления отходов должна иметь твердое, водонепроницаемое и химически стойкое покрытие
- площадь хранящихся насыпью отходов должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров
- при хранении отходов в емкостях, размеры площадки должны превышать по всему периметру размеры емкостей на 1 м.

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.

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 6.12.

Таблица 6.12 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	Способы обращения с отходами		Способ накопления и размещения отхода
						передается другим предприятиям для (использования) переработки или обезвреживания	захоронение в накопителях, на полигонах	
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	+	-	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	-	+	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	-	+	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	+	-	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	+	-	Накопление в полиэтиленовых мешках. Остается у обслуживающего персонала для использования по его собственному усмотрению или Передача специализированному предприятию на обезвреживание

Наименование отходов по ФККО	Производство	Процесс	Код по ФККО, класс опасности отходов	Агрегатное состояние, физическая форма, состав	Периодичность вывоза	Способы обращения с отходами		Способ накопления и размещения отхода
						передается другим предприятиям для (использования) переработки или обезвреживания	захоронение в накопителях, на полигонах	
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	-	+	Накопление в полиэтиленовых мешках. Остается у обслуживающего персонала для использования по его собственному усмотрению или Передача специализированному предприятию на размещение
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	-	+	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	-	+	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	-	+	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	-	+	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	-	+	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	Способы обращения с отходами		Способ накопления и размещения отхода
						передается другим предприятиям для (использования) переработки или обезвреживания	захоронение в накопителях, на полигонах	
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	+	-	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	+	-	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	+	-	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	-	+	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	+	-	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на использование
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	-	+	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Строительно-монтажные работы	Строительные, ремонтные работы	43411002295	Изделие из одного материала; полиэтилен 100%	Не реже 1 раза в 11 месяцев	+	-	Накопление на специально отведенной площадке с твердым покрытием. Передача специализированному предприятию на размещение

6.4.2 Перечень и характеристика источников образования отходов в период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов образуются следующие виды отходов:

- отходы очистки природных, нефтяных, попутных газов от влаги, масла и механических частиц (содержание нефтепродуктов 15% и более) (вывозится 1 раз в год) – в процессе очистки полости трубопроводов;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) – при обслуживании технологического оборудования;
- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства – при замене отработанных осветительных приборов.

Замена масла в трансформаторах БЭЛП производится после капремонта трансформатора или после взятия проб масла. На проектируемом объекте используется трансформатор 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 «Мусор от офисных бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), «Спецодежды из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)», «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства» в данном разделе не приводится.

6.4.2.1 Перечень и количество образующихся отходов

Перечень и количество отходов, образующихся в период эксплуатации проектируемого объекта представлен в таблице 6.13.

Таблица 6.13 Предлагаемое суммарное образование отходов проектируемого объекта

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемое образование отходов за год, т
1	Отходы очистки природных, нефтяных, попутных газов от влаги, масла и механических частиц (содержание нефтепродуктов 15% и более) (вывозится 1 раз в год)	64111111323	3	11,16
Итого отходов 3 класса:				11,16

№ п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемое образование отходов за год, т
2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920402604	4	0,1754
3	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	48241501524	4	0,0059
Итого отходов 4 класса:				0,1813
Всего:				11,3413

6.4.2.2 Расчет и обоснование нормативов образования отходов за период эксплуатации

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) код ФККО 91920402604

Обтирочный материал используется при обслуживании оборудования на площадках УЗОУ и УПОУ.

Нормативное количество образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, определяется по формуле из методической разработки «Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления», СПб., 1997 г.

$$M = K_{уд} * N * D * k * 10^{-3}, \text{ т,}$$

где:

$K_{уд}$ – удельный норматив ветоши на одного работающего, в среднем данная норма составляет 0,1 кг/сут.*чел.;

N – среднее количество рабочих занимающихся обслуживанием механизмов и оборудования, чел. (количество рабочих, необходимых для обслуживания проектируемых сооружений принято по данным раздела УРФ1-ТВТ-П-УП.06.00);

D – период обслуживания оборудования с использованием ветоши, сут.;

K – коэффициент учитывающий загрязнение ветоши, 1,2.

Расчет норматива образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, представлен в таблице 6.14.

Таблица 6.14 Расчет количества образования обтирочного материала, загрязненного маслами (содержание масел менее 15%)

Объект	Удельный норматив ветоши, Куд. кг/сут.	Коэффициент загрязнения ветоши, k	Количество рабочих, N, чел.	Период обслуживания оборудования, D, сут.	Норматив образования отхода, M, т/год
УПОУ КГС, УЗОУ КГС, УПОУ ШФЛУ, УЗОУ ШФЛУ	0,1	1,2	4	365	0,1754
Итого:					0,1754

Расчет объема образования отхода «Отходы очистки природных, нефтяных, попутных газов от влаги, масла и механических частиц (содержание нефтепродуктов 15% и более)»

Для сбора дренажа на площадках УЗОУ КГС и УПОУ КГС предусматривается установка дренажных емкостей объемом по 4,3 м³, на площадках УЗОУ ШФЛУ и УПОУ ШФЛУ – 5,0 м³. Плотность ШФЛУ при стандартных условиях – 538 кг/м³, КГС – 740 кг/м³. Степень заполнения емкости не должна превышать 95% внутреннего геометрического объема.

На момент проектирования невозможно определить точное количество образования продуктов очистки трубопровода от механических примесей и влаги. Принимаем, что дренажная емкость, в среднем, будет наполняться и вывозиться 1 раз в год.

Количество отхода составляет $4,3 \text{ м}^3 * 0,95 * 2 + 5 \text{ м}^3 * 0,95 * 2 = 8,17 \text{ (6,05 т)} + 9,5 \text{ (5,11 т)} = 17,67 \text{ м}^3 \text{ (11,16 т)}$.

Норматив образования отхода данного вида будет уточнен по фактическим данным предприятия.

Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства, код по ФККО 48241501524

Согласно данным раздела УРФ1-ТВТ-П-ИЛО.04.01 «Система электроснабжения» для внутреннего освещения помещений БЭЛП применяются светодиодные светильники, поставляемые комплектно со зданием. При замене осветительных приборов образуются отходы светодиодных ламп.

Для наружного освещения площадок используются светодиодные светильники, имеющие срок службы не менее 25 лет и не требующие технического обслуживания. Соответственно, в расчете нормативов образования отходов данные светильники не учитываются.

Расчет норматива образования отходов светодиодных ламп произведен согласно Методике расчета объемов образования отходов МРО-6-99, СПб, 1999 г. по формуле:

$$N = \sum n_i \times T_i \times t_i / k_i, \text{ шт./год}$$

Вес образовавшегося отхода определяется по формуле:

$$M = N \times m_i, \text{ т/год}$$

где:

n_i – количество установленных светильников i -той марки, шт.;

T_i – количество рабочих дней в году;

t_i – среднее время работы одного светильника i -той марки в сутки, час;

k_i – эксплуатационный срок службы ламп i -той марки светильника, час;

m_i – вес одного светильника i -той марки, т.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 6.15.

Таблица 6.15 Исходные данные и результаты расчёта нормативов образования отходов светодиодных ламп, утративших потребительские свойства

Марка установленных светильников	Количество установленных светильников i -той марки, шт.	Среднее время работы одного светильника i -той марки в сутки, час	Количество рабочих дней в году	Эксплуатационный срок службы ламп i -той марки светильника, час	Вес одного светильника i -той марки, кг	Количество светильников, списываемых за год, шт.	Норматив образования отхода, т/год
Светильник светодиодный ССП 1280-32	24	18	365	100000	2,1	2	0,0042
Светильник светодиодный ДСО-12.4	12	18	365	100000	1,7	1	0,0017
Итого:							0,0059

6.4.2.3 Сведения о предлагаемых нормативах образования отходов

Отнесение образующихся отходов к классу опасности для окружающей природной среды было проведено в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утв. Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования №242 от 22.05.2017 г.

Нормативы образования отходов от проектируемых объектов в среднем за год представлены в таблице 6.16.

Таблица 6.16 Нормативы образования отходов

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Планируемый норматив образования отходов в среднем за год, т
1	Отходы очистки природных, нефтяных, попутных газов от влаги, масла и механических частиц (содержание нефтепродуктов 15% и более)	64111111323	3	Очистка полости трубопровода	11,16
Всего 3 класса:					11,16
2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	91920402604	4	Техническое обслуживание оборудования	0,1754
3	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	48241501524	4	Освещение производственных помещений	0,0059
Всего 4 класса:					0,1813
Всего:					11,3413

6.4.2.4 Обращение с отходами производства и потребления

В процессе эксплуатации проектируемых объектов будут образовываться отходы 2-5 классов опасности, подлежащие учету, сбору и накоплению на промплощадке, транспортировке и передаче спецпредприятиям для дальнейшей утилизации, обезвреживания и/или размещения.

Состав отходов принят в соответствии с СТО Газпром 12-2005 и Приказом Росприроднадзора от 13.10.2015 № 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», обращение с каждым видом отхо-

дов производства осуществляется в зависимости от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

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 осуществляются на спецпредприятиях, имеющих лицензию на данные виды деятельности. Передача отходов спецпредприятиям подтверждается соответствующими талонами со стороны принимающих организаций.

Договор со спецпредприятиями на размещение отходов эксплуатирующая организация заключает перед вводом проектируемого объекта в эксплуатацию.

Данные по образованию, накоплению и передаче отходов специализированной организации с целью переработки, обезвреживания и/или захоронения приводятся в таблице 6.17.

Таблица 6.17 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 отхода по ФККО, класс опасности отходов	Состав % масс., 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), утилизации или обезвреживания, т/год	Захоронение в накопителях, на полигонах, т/год	
Отходы очистки природных, нефтяных, попутных газов от влаги, масла и механических частиц (содержание нефтепродуктов 15% и более)	Очистка полости трубопровода	64111111323, 3	Шлам; Вода, мехпримеси – 40%, нефть и нефтепродукты в растворенном и эмульгированном состоянии – 60%	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев	11,16	11,16	-	Накопление в герметичных емкостях. Передача спецпредприятию для обезвреживания
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Техническое обслуживание и ремонт оборудования	91920402604, 4	Твердый; Текстиль – 70-95%, нефтепродукты < 15%, также может содержать: вода, диоксид кремния	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев	0,1754	0,1754	-	Накопление в металлическом контейнере с крышкой. Передача спецпредприятию для обезвреживания
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	Освещение производственных, вспомогательных помещений	48241501524, 4	Изделие из нескольких материалов; Корпус (АБС-пластик негорючий) – 30%; цоколь (никелированная сталь) – 7,5%; плафон (поликарбонат, не поддерживающий горение) – 35%; печатная плата (стеклотекстолит фольгированный) – 9%; светодиод нитрид-галлиевый – 14%; стабилизатор (твердотельный радиоэлектронный компонент) – 1,5%; припой свинцово-оловянный – 0,5%; провод медный – 0,5%; винт крепежный стальной – 2%	По мере накопления, но не реже 1 раза в 11 месяцев	0,0059	-	0,0059	Накопление в металлическом контейнере с крышкой. Передача спецпредприятию для размещения
ИТОГО:					11,3413	11,3354	0,0059	

6.5 Результаты оценки воздействия на геологическую среду

6.5.1 Период строительства

Строительство объекта выполняется в два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный этап входят работы, которые могут оказывать воздействие на геологическую среду: отсыпка насыпи площадок под объекты нового строительства; отсыпка насыпи площадки под временные сооружения (площадка заправки техники); устройство временных зданий и сооружений; устройство площадок для складирования МТР; завоз строительной техники и строительных материалов; обеспечение строительной площадки противопожарным инвентарем, освещением и водоснабжением, организация системы связи.

Организация работ в основной период предусматривает следующие технологические операции, которые могут оказывать воздействие на геологическую среду: разработка траншей; строительство подземных коммуникаций; возведение эстакады; монтаж надземных трубопроводов; монтаж сетей; пусконаладочные работы; благоустройство и рекультивация территории.

Анализируя набор технологических операций и перечень строительной техники в период строительства, можно сделать вывод, что воздействие на геологическую среду в процессе строительства объекта будет оказано только на верхние геологические горизонты. Основное воздействие на геологическую среду в этот период будет связано с:

- отводом земель промышленности на период строительных работ;
- планировкой местности;
- выемкой грунта и перемещением грунта;
- вибрирующими деталями работающей строительной техники и механизмов;
- механическим влиянием при передвижении тяжелой строительной техники, при перемещении строительных материалов, конструкций по территории;
- тепловым воздействием от тепловыделяющих агрегатов;
- возможным захлаплением территории в результате складирования материалов и отходов строительства;
- возможным локальным загрязнением горюче-смазочными материалами и при складировании отходов производства и потребления, утечками загрязненных вод;
- эмиссией в воздушный бассейн выбросов загрязняющих веществ от строительной техники и автотранспорта при выполнении строительного-монтажных работ и их осадение на поверхность геологической среды.

Воздействие на геологическую среду напрямую связано и определяется повсеместным распространением многолетнемерзлых пород, которые в свою очередь определяют гидрогеологию, геокриологические условия, геологические и инженерно-геологические процессы и явления на рассматриваемой территории.

Все воздействия в комплексе влияют на геокриологические условия территории, возникновение и течение опасных геологических и инженерно-геологических процессов, которые могут привести к:

- загрязнению поверхности геологической среды;
- повышению среднегодовой температуры пород;
- увеличению глубины сезонного оттаивания многолетних мерзлых пород;
- образованию переувлажнённых участков;
- криогенному пучению грунтов при промерзании сезонно-мерзлого слоя на всех геоморфологических уровнях (наиболее активно протекающему на заболоченных и обводненных участках);
- изменению условий залегания, деградации и нарушению температурного режима многолетнемерзлых грунтов (что приводит к ухудшению их прочностных свойств);
- изменению условий стока и водного режима (что способствует возникновению и усилению процессов заболачивания, нарушению уровня грунтовых вод на территории строительства и на прилегающих участках);
- образованию и усилению процессов подтопления;
- развитию термокарста;
- активизации термоэрозии, проявляющейся в виде мелких ложбин стока.

Стоит отметить, что производство строительных работ характеризуется эпизодическим – разовым воздействием, ограниченным сроками строительства.

Экологическая устойчивость геологической среды в период строительства будет обеспечена следующими факторами:

- направление движения поверхностного стока будет восстановлено после завершения реконструкции (что предотвратит или остановит развитие термокарста и термоэрозии);
- баланс земляных масс при земляных и планировочных работах будет составлен с учетом их минимального перемещения.

Строительство объекта будет оказывать допустимое воздействие на геологическую среду при строгом соблюдении строительно-технологических норм, правил и требований в данных природных условиях.

6.5.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемого объекта негативное воздействие на геологическую среду во многом будет зависеть от качества проведенных строительно-монтажных работ и благоустройства территории.

В эксплуатационный период негативное воздействие объекта на геологическую среду минимизируются за счет локализации технологических процессов исключительно в контурах производственных площадок.

Основное воздействие на геологическую среду при эксплуатации объекта связано с:

- постоянным отводом земель промышленности;
- передвижением автотранспорта и техники в целях производственной необходимости по территории объекта;

- тепловым воздействием от тепловыделяющих агрегатов, автотранспорта, возведённых зданий и сооружений;
- возможным захлаплением территории отходов производства и потребления;
- возможным локальным загрязнением горюче-смазочными материалами и при складировании отходов производства и потребления, утечками загрязнённых вод;
- выбросом загрязняющих веществ в атмосферу от техники и автотранспорта при перемещении по территории объекта и их осаждение на поверхность геологической среды.

К основным факторам, отличающим взаимодействие сооружений в период эксплуатации с многолетнемерзлыми породами (ММП) можно отнести просадку основания, развивающуюся во времени, и сезонное промерзание – оттаивание деятельного слоя грунта.

При эксплуатации зданий и сооружений без применения специальных мероприятий по сохранению существующего температурного режима ММП возможно повышение среднегодовых температур грунтов.

Мерзлотные условия в районе являются стабильными. Однако при нарушении ландшафтных условий возможна деградация ММП с соответствующими неблагоприятными инженерно-геологическими процессами.

Эксплуатация объекта приведет к изменению природной обстановки и мерзлотных условий. Непосредственно под сооружениями в зависимости от их теплового режима следует ожидать либо понижение среднегодовых температур и сохранение мёрзлого состояния, либо оттаивание мёрзлых пород с образованием чаши оттаивания. Одновременно могут возникнуть и активизироваться инженерно-геологические процессы в мерзлых грунтах, влияющие на устойчивость инженерных сооружений.

При эксплуатации объекта необходимо учесть, что возможно повышение температуры верхних слоев многолетнемерзлых грунтов и увеличение глубины сезонного оттаивания, в результате чего возможны деформации сооружений, в том числе связанные с потерей устойчивости фундаментов и деформацией опор. При растеплении мерзлых грунтов глинистые грунты будут обладать текучей консистенцией.

При переходе сезонного промерзания в сезонное оттаивание возможно существенное нарушение влажностного режима пород, в связи с этим наличие на данной территории пучинистых грунтов будет способствовать активизации процессов морозного пучения. В связи с широким развитием с поверхности глинистых пород и значительным их увлажнением могут интенсивно проявляться процессы пучения в деятельном слое, в виде сезонных бугров пучения, что может привести к выпучиванию свайных фундаментов силами морозного пучения.

В процессе проведения строительных работ предусматривается комплекс организационных и технических мер, сводящих к минимуму прямые и косвенные воздействия технологических процессов на геологическую среду и ее компоненты в период эксплуатации:

- организован регламент работы и профилактические мероприятия по совершенствованию технических узлов и агрегатов проектируемого объекта, существенно ограничи-

- вающих выбросы загрязняющих веществ, полностью исключая аварийные потери и несанкционированное размещение отходов производства и потребления;
- организован и осуществляется производственный экологический мониторинг и контроль технологических процессов и техногенных воздействий на компоненты окружающей природной среды.

Таким образом, эксплуатация объекта будет оказывать допустимое воздействие на геологическую среду.

6.6 Результаты оценки воздействия на ландшафты и их биотические компоненты растительный и животный мир

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

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 возможных аварийных ситуациях;
- формирование вторичных фитоценозов на местах уничтоженного в результате обустройства растительного покрова;
- изменение структуры и видового состава растительности в результате изменения гидрологического режима на территориях, прилегающих к площадным объектам;
- ухудшение состояния растительности при загрязнении среды газообразными, жидкими и твердыми поллютантами;
- усиление рекреационных нагрузок на почвенно-растительный комплекс, в связи с присутствием людей;
- гибель растительного покрова в результате возможных пожаров.

Основные нарушения растительности произойдут, как правило, в полосе, отводимой под строительство сооружений.

Расчистку площадей от древесных насаждений с корчевкой пней выполняют по ширине полосы отвода для строительства.

В процессе расчистки территории строительства предусматривается вырубка древесных насаждений на общей площади 38,0369 га в количестве 19014 шт. в удовлетворительном состоянии, в том числе:

- на земельном участке с кадастровым номером 89:05:010310:18870 на площади 8,5074 га в количестве 5941 шт. в удовлетворительном состоянии, в том числе кедра 257 шт., березы 1207 шт., лиственницы 2207 шт.;
- на земельном участке с кадастровым номером 89:05:010310:18871 на площади 1,2813 га в количестве 293 шт. в удовлетворительном состоянии, в том числе кедра 121 шт., березы 51 шт., лиственницы 121 шт.;
- на земельном участке с кадастровым номером 89:05:010310:18878 на площади 20,8870 га в количестве 6769 шт. в удовлетворительном состоянии, в том числе кедра 1949 шт., березы 2358 шт., лиственницы 2462 шт.;
- на земельном участке с кадастровым номером 89:05:010310:18882 на площади 0,4766 га в количестве 178 шт. в удовлетворительном состоянии, в том числе кедра 58 шт., березы 33 шт., лиственницы 87 шт.;
- на земельном участке с кадастровым номером 89:05:010310:18877 на площади 6,8846 га в количестве 5833 шт. в удовлетворительном состоянии, в том числе кедра 2505 шт., березы 910 шт., лиственницы 2418 шт.

Описание работ по вырубке представлено в разделе «Проект организации строительства» (УРФ1-ТВТ-П-ПОС.01.00).

Распоряжение Администрации Пуровского района от 19.04.2022 г. №179-РА «Об утверждении расчета стоимости лесных насаждений, подлежащих сносу, и выдаче разрешения на снос зеленых насаждений», а также Разрешение на снос лесных насаждений №РЛСН-04-22-0011 от 26.04.2022 г. приводится в приложении Ж тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.00.02.

В целях сохранности растительного покрова проведение работ по строительству линейных сооружений проектом предусматривается в зимний период. Соответственно, движение техники будет осуществляться по замороженному основанию с уплотнением снежного покрова, что исключает разрушение мохово-растительного покрова строительной техникой. Для подъезда к трассам используются существующие дороги, для проезда транспорта и строительной техники при строительстве линейных сооружений в полосе отвода предусмотрено устройство временного проезда с планировкой и уплотнением снега; на заболоченных участках – проминкой торфа и промораживанием основания. Подробное описание работ по устройству временных вдольтрассовых проездов приведено в томе УРФ1-ТВТ-П-ПОС.01.00.

Основное воздействие на растительный покров будет оказано в период строительства, на этапе обустройства коридора строительства под трубопровод и подготовки участков для размещения площадных объектов. Минимизации данного вида воздействия будет способство-

вать сокращение площади, отведенной непосредственно для выполнения строительного-монтажных работ.

Прямое воздействие на растительный покров дополнительно способно выражаться:

- в механическом повреждении прилегающей территории при нерегламентированном движении строительной и транспортной техники за пределами отведенных участков (при нарушении экологических требований). При бессистемной езде тяжелого, особенно гусеничного, транспорта между объектами строительства возможны значительные нарушения в растительном покрове. В первую очередь под гусеницами погибает лишайниковый покров сухих тундр, слабо прикрепленный к субстрату. Многократный проезд гусеничного транспорта по болотным и тундровым сообществам приводит к разрушению кустарничковой растительности и зарастанию его осоками и гидрофильными мхами. Эти участки болот становятся труднопроходимыми;
- в механическом повреждении прилегающих к объектам отдельных деревьев;
- в локальном загрязнении строительных площадок в полосе отвода горюче-смазочными веществами при передвижении строительной техники и транспортных средств (при их неисправности).

При строгом соблюдении запланированных природоохранных мероприятий возможность проявления такого воздействия практически исключена.

Продолжительность строительства и функционирования объектов нефтегазового промысла имеют немаловажное значение в определении реакции растительных организмов на загрязнение среды.

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.

Токсическое влияние от автотранспорта, возможно, не окажет заметного воздействия на растительность, но накопление этих веществ будет происходить в растениях, произрастающих в придорожной полосе.

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.

Насыпи дорог, площадных объектов и вся технологическая цепочка по их созданию являются источником пыли с содержанием от 20 до 70 % SiO_2 . Пыль оседает на растениях на расстоянии до 3 км от источника, а пиковые нагрузки отмечаются в радиусе (700-1000) м.

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.

Под проектируемые объекты будут отведены земли в долгосрочную аренду (на которых растительность будет полностью уничтожена) и краткосрочную аренду (где будет проведена техническая и биологическая рекультивация). Под влиянием антропогенных воздействий на исследуемой территории произойдет изменение структуры растительного покрова – потеря коренных сообществ, и увеличение роли вторичных сообществ.

Субстраты, образовавшиеся в результате нарушений, осваиваются растительностью очень медленно в связи с неблагоприятными условиями среды. В этих сообществах отсутствуют или чрезвычайно мала роль мхов, лишайников, кустарничков, кустарников и деревьев.

В зависимости от степени увлажнения нарушенных территорий и временного фактора на дренируемых участках сформируются разнотравно-злаковые, а на переувлажненных – осоково-пушицевые ассоциации.

Заращение начнется в местах контакта с естественной окружающей растительностью. Постепенно будут формироваться растительные сообщества с доминантами из пушицы Шейцера, шучки северной, вейников Лангсдорфа, мятликов, хвоща полевого и зеленых мхов.

Значительные нарушения в растительном покрове вызывает бессистемная езда тяжелого, особенно гусеничного, транспорта между объектами строительства и промысла. В первую очередь под гусеницами погибает лишайниковый покров сухих тундр, слабо прикрепленный к субстрату. На супесчаных почвах это приводит к эрозии почв. Многократный проезд гусеничного транспорта по болотным и тундровым сообществам приводит к разрушению кустарничковой растительности и заращению его осоками и гидрофильными мхами. Эти участки болот становятся труднопроходимыми.

Уплотнение верхних слоев почвы после отсыпки насыпей под площадные объекты приводит к перехвату поверхностного стока и подтоплению прилегающих участков. Флористические и структурные изменения в растительных сообществах будут зависеть от характера расположения объекта относительно линий стока вод. Максимально переувлажненные болотные сообщества испытывают самые большие изменения под влиянием линейных коммуникаций с отсыпанным основанием (автодороги), которые выполняют роль своеобразной плотины, затрудняющей сток. Увеличение увлажнения с одной стороны насыпи вызывает снижение уровня залегания болотных вод с другой стороны, где формируются переосушенные участки болот. Растительность здесь меняется вследствие увеличения обилия травянистых гигрофитов и мочажинных сфагновых мхов.

Мощный фактор воздействия на растительные сообщества – пожары антропогенного происхождения, которые являются одними из ведущих негативных факторов при обустройстве месторождений. Происхождение пожаров связано в основном с халатностью работников предприятия, с отсутствием искрогасителей у используемой техники, с захлапленностью территории и другими факторами экологического и социального планов, а также аварийные ситуации. Воздействию пожаров подвергаются в первую очередь дренированные лишайниковые тундры и сухие торфяники. Пожары уничтожают кустарничково-лишайниковый ярус и запас семян в

почве. Наиболее пожароопасный месяц в лесотундре – июль. В жаркие сухие периоды иссушение мхов, лишайников и подстилки, пересыхание ручьев и водотоков сильно снижают пирологическую расчлененность территории, и возникшие пожары могут распространяться на большие площади.

Поверхностное загрязнение почвенно-растительного покрова имеет локальный характер. Источниками загрязнения являются бытовые службы и возможные аварийные разливы ГСМ и нефтепродуктов.

Топливо при попадании на почву вызывают угнетение растительного покрова, задержку вегетации и гибель растений, но, в зависимости от климатических и ландшафтных условий, в течении нескольких лет испаряются или вымываются из почвенного слоя. Места разлива заселяются разнотравьем.

В результате строительства увеличится приток людей на осваиваемую территорию, что повлечет за собой увеличение рекреационной нагрузки на природные комплексы в результате сбора ягод, грибов, лекарственных трав, засорения бытовым мусором

Таким образом, строительство объектов необходимо проводить с соблюдением всех проектных решений и природоохранных мероприятий, обеспечивающих относительное сохранение почвенно-растительного покрова, что позволит свести к минимуму ущерб растительности.

Все ожидаемые техногенные воздействия при промышленных объектах приведут к обеднению флористического и ценогического разнообразия на отведенных площадях, к унификации растительного покрова, снижению ценогического разнообразия, изменению состава и структуры растительных сообществ.

В случае интенсивных линейных нарушений восстановление растительности, как правило, проходит ряд закономерных последовательных стадий, для которых характерна 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.

6.6.2.1 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.

6.6.2.2 Источники и виды воздействия на животный мир

К числу основных факторов, оказывающих негативное воздействие на животный мир, в период строительства объекта относятся: отчуждение земель, фактор беспокойства, вызванный интенсивным шумовым воздействием от работы строительной техники, автотранспорта, оборудования.

Согласно современным исследованиям, периодами наиболее сильной уязвимости животных к антропогенным воздействиям считаются период гнездования и массовой миграции у птиц, а также периоды гона, отела и ухода за потомством у млекопитающих (птицы: весенний пролет – март-июнь, размножение – апрель-июль, выкармливание птенцов – июнь-август, осенний пролет – сентябрь-октябрь; млекопитающие – март-сентябрь).

Возможными неблагоприятными последствиями воздействия при строительстве объекта будет пространственное перераспределение некоторых видов животных. Возможна временная миграция обитающих вблизи участка строительства пресмыкающихся, птиц и мелких млекопитающих, связанная с пребыванием на рассматриваемой территории людей и механизмов.

Совокупность факторов, оказывающих влияние на фауну может быть условно разделена на прямые и косвенные.

К прямым воздействиям относятся уничтожение объектов фауны, в первую очередь, почвенных и напочвенных беспозвоночных, создание искусственных препятствий на миграционных путях, шумовое воздействие, отстрел животных, влияние электромагнитных полей, поллютантов, запахов и т.д.

К косвенным факторам относится уничтожение, сокращение и изменение естественных мест обитания, изменение кормовой базы в результате повреждения растительного покрова, загрязнение атмосферы, воды, почв, нарушение трофических (пищевых) связей, изменение генофонда популяций, накопление вредных веществ, изменение микроклимата и микроландшафта территории и т.д.

Впоследствии косвенное влияние может оказать больший вред, чем прямое, но оценить его достаточно сложно.

Под источниками воздействия на животный мир следует рассматривать весь комплекс технологических сооружений и установок, отсыпку площадок, транспортные коммуникации,

трубопроводы, ВЛ, строительную технику, строительный и обслуживающий персонал, синантропные виды животных.

Влияние каждого объекта – источника воздействия на животный мир состоит из различных видов воздействия: механического, химического, шумового, биологического, теплового и других.

В число механических воздействий входят рубка древостоя, уничтожение почвенно-растительного покрова, нарушение торфяного горизонта. Это, в свою очередь, может вызвать изменение состава биогеоценозов, исчезновение коренных и появление новых видов

Ряд воздействий носит кратковременный характер (разливы углеводородного сырья, пожары), но последствия воздействий могут прослеживаться длительное время. К длительному воздействию относится также загрязнение продуктами сгорания среды.

Воздействие на животный мир может быть вызвано следующими факторами:

- отчуждением и механической трансформацией местообитаний;
- сокращением кормовой базы в результате частичного или полного уничтожения почвенно-растительного покрова;
- химическим загрязнением среды;
- засорением русел рек и ручьев при строительстве водных переходов;
- засорением среды обитания строительным мусором и бытовыми отходами;
- возникновением техногенных пожаров и выгоранием растительного покрова;
- шумовым воздействием;
- ростом пресса охоты и браконьерства;
- уменьшением гнездовой плотности птиц;
- гибелью птиц и животных от столкновения с транспортом;
- гибелью птиц от столкновения с воздушными линиями электропередачи;
- увеличением фактора беспокойства от участвовавшего посещения территорий человеком во время строительства.

Фактор беспокойства (под ним понимается вся совокупность действий, нарушающих спокойное пребывание животных в угодьях) формируется под воздействием различных причин: техники, работающей при строительстве и эксплуатации объектов месторождений, источников тепловых и акустических полей. Одним из существенных факторов воздействия на животный мир являются шумы.

Усилению фактора беспокойства может способствовать беспривязное содержание собак. Наличие вблизи бытовок беспризорных собак ведет к снижению численности гнездящихся наземно птиц (куропатов, некоторых уток, куликов, гусей, воробьиных) а также многих пушных видов млекопитающих из-за практически полного уничтожения собаками их молодняка.

Состояние фауны в районе расположения объектов в будущем будет зависеть в значительной степени от культуры строительства и отношения к окружающей среде, в том числе и фауне, персонала в течение всего периода строительства и эксплуатации.

Это определяется тем, что основное негативное воздействие на фауну оказывается неспецифическими факторами – разрушением растительного покрова и нерегламентированной охотой.

В целом, при соблюдении всех необходимых экологических требований, отрицательное воздействие проектируемого строительства на животный мир территории и местообитания животных не приведет к необратимым изменениям.

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

Долгосрочных воздействий на представителей животного мира не предполагается.

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. 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 оказывать 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

разие 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 приспособливаться 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 КГС 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.

Основными факторами воздействия на водные биоресурсы являются:

- прокладка линейных сооружений;
- строительство и эксплуатация площадных объектов, которые располагаются в зоне подтопления;
- шумовое воздействие.

Вред водным биоресурсам наносится в результате:

- утраты потенциально пригодных нерестовых площадей (нерестилищ на растительных субстратах) для фитофильных видов рыб в пойме;
- потерь водных биоресурсов в результате сокращения (перераспределения) естественного стока с деформированной поверхности водосборного бассейна водных объектов в границах заливаемой части.

Производство работ по предлагаемой проектом схеме не приведет к гибели промысловой ихтиофауны, т.к. применения взрывчатых веществ, других технологий, устройств и механизмов, способных напрямую негативно воздействовать на взрослых особей, икру, личинки и молодь рыб не предполагается. Прямые потери молоди и взрослых промысловых рыб не прогнозируются.

Негативное воздействие на водные биоресурсы в районе проведения работ при реализации проекта может иметь место при временном и постоянном (на период эксплуатации) отторжении поверхности пойм водных объектов.

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.

6.6.4.1 Оценка воздействия на ООПТ, исторические и археологические памятники

6.6.4.2 Прогнозная оценка воздействия ООПТ

Проектируемый объект расположен за пределами границ ООПТ.

6.6.4.3 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. Трубопроводы внешнего транспорта» 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. Строительство 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.

6.7.1.1 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 ущерба, наносимых компонентам окружающей природной среды и платежи за ее загрязнение, перечисляемые в установленном порядке в местные природо-

доохранные 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.

6.7.1.2 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 образованиях 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

Аварийные ситуации в период строительства возможны при повреждении существующих технических коммуникаций, при несоблюдении технологии проведения строительномонтажных работ, предусмотренных проектом, и пр., а также при нарушении правил обращения с отходами, сточными водами, строительными материалами, ресурсами. Масштабы аварий зависят от назначения технических коммуникаций, характера повреждения, местных условий. При выполнении мероприятий, предусмотренных проектом, вероятность возникновения аварий при проведении строительства проектируемого объекта будет сведена к минимуму.

Чрезвычайные ситуации, возникающие в процессе строительстве и эксплуатации объекта, приводят как к прямому, так и к косвенному воздействию 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.

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 выбрасывается метан. В случае загорания газа продукты сгорания попадают в воздух, а после трансформации – в водные объекты и почву, загрязняя их.

При повреждениях метанолопроводов 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 автотранспорта, 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 трубопроводов 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 органических 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 метанола, 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 переоб-

воднение, 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 разлива.

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 $F_{пр}$ (м²) 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 разлива, м⁻¹ (20 м⁻¹) при проливе на спланированное грунтовое покрытие;

$V_{ж}$ – объем жидкости, поступившей в окружающее пространство при разгерметизации резервуара, м³. Принимается равным 95% от общего объема цистерны:

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

Площадь пролива дизельного топлива:

$$F_{пр} = 20 \times 10,925 = 218,5 \text{ м}^2$$

Эффективный диаметр пролива d (м) рассчитывается по формуле:

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

где: F – площадь пролива, м².

Эффективный диаметр пролива d (м) составит:

$$d = \sqrt{4 \cdot 218,5 / 3,14} = 16,684 \text{ м}$$

В соответствии с Приложением И ГОСТ Р 12.3.047-2012 интенсивность испарения нагретых жидкостей W кг/(м²×с) 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, кг/кмоль. Для дизельного топлива $M = 200$ кг/кмоль;

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

Интенсивность испарения с площади пролива составит:

$$W = 10^{-6} * 1 * \sqrt{200} * 2 = 2,82843E-05 \text{ кг/м}^2 \times \text{с}$$

Для площади разлива $F_{гр} = 218,5$ м² максимальный выброс паров дизельного топлива G составит:

$$G = W \times S_{гр} \times 10^3 = 2,82843E-05 * 218,5 * 10^3 = 6,1801133 \text{ г/с}$$

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, t , определяется согласно «Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах» по формуле:

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

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

$F_{гр}$ – площадь поверхности, м².

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

Толщина слоя свободного нефтепродукта на поверхности:

$$\delta = V/F = 10,925/218,5 = 0,05 \text{ м}$$

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 Феде-

рации, 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 0,05 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 $q_{н.п.} = 2677 \text{ г/м}^2$.

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

$$M_{\text{ип.}} = 2677 * 218,5 / 10^6 = 0,5849250 \text{ т}$$

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 6.18.

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 В.

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 6.18.

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:

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

Объем загрязненного грунта определен согласно «Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах».

Объем загрязненного грунта вычисляется по формуле:

$$V_{гр} = \frac{M_{вп}}{K_n \times \rho}, \text{ м}^3$$

где:

ρ – плотность дизельного топлива, $\rho = 0,840 \text{ т/м}^3$;

K_n – нефтеемкость грунта. Принимается по таблице 2.3 Методики;

$M_{вп}$ – количество дизельного топлива, впитавшегося в грунт, т.

Для аварии без возгорания дизельного топлива при определении количества загрязненного грунта, образующегося в результате разлива дизтоплива, было принято допущение, что весь объем, вылившегося дизельного топлива, впитывается в грунт. Объем цистерны топливозаправщика составляет $11,5 \text{ м}^3$, с учетом степени заполнения цистерны (95%), объем дизельного топлива, поступившего в окружающее пространство при разгерметизации цистерны равен $10,925 \text{ м}^3$. При плотности дизельного топлива $0,840 \text{ т/м}^3$, масса $M_{вп}$ составит $9,177 \text{ т}$.

Для аварии с возгоранием дизельного топлива при определении количества загрязненного грунта, образующегося в результате разлива дизтоплива, было принято допущение, что все вылившееся и несгоревшее дизельное топливо впитывается в грунт. Масса несгоревшей нефти определяется по формуле:

$$M_{нн} = M \times K_n, \text{ т}$$

где:

M – масса вылившегося дизельного топлива, $M = 9,177 \text{ т}$;

K_n – коэффициент полноты сгорания. Коэффициент полноты сгорания принят $0,6$ согласно «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г.

Количество дизельного топлива, впитавшегося в грунт:

$$M_{вп} = 9,177 \times 0,6 = 5,506 \text{ т}$$

Объем загрязненного грунта, образующийся в результате пролива дизельного топлива, без возгорания:

$$V_{гр} = \frac{9,177}{0,1 \times 0,840} = 109,250 \text{ м}^3$$

Объем загрязненного грунта, образующийся в результате пролива дизельного топлива, с возгоранием:

$$V_{гр} = \frac{5,506}{0,1 \times 0,840} = 65,548 \text{ м}^3$$

Ввиду неоднородности характера аварийной ситуации фактические объемы загрязненного грунта могут отличаться от расчетных, точная количественная оценка объемов образования загрязненного грунта возможна после ликвидации последствий аварийной ситуации.

При выполнении мероприятий, предусмотренных проектом, вероятность возникновения аварий при проведении строительства проектируемого объекта будет сведена к минимуму.

Таблица 6.18 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	Объем загрязненного грунта, м ³	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	218,5	109,250	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,0173043	0,0016380
									2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	6,1628090	0,5832870
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 возникновение 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	218,5	65,548	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 (Сероводород)	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

При прогнозе воздействия объекта при возможных авариях в период эксплуатации применена методология риска, основу которой составляет определение вероятности и последствий нежелательных событий.

6.8.2.1 Термины и определения

Термины и определения приведены согласно Руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» (утв. Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11.04.2016 г. №144).

Авария – разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на ОПО, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (статья 1 Федерального закона от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»).

Взрыв – неконтролируемый быстропротекающий процесс выделения энергии, связанный с физическим, химическим или физико-химическим изменением состояния вещества, приводящий к резкому динамическому повышению давления или возникновению ударной волны, сопровождающийся образованием сжатых газов, способных привести к разрушительным последствиям.

Сценарий аварии – последовательность отдельных логически связанных событий, обусловленных конкретным инициирующим (исходным) событием, приводящих к возникновению поражающих факторов аварии и причинению ущерба от аварии людским и (или) материальным ресурсам или компонентам природной среды.

Сценарий наиболее вероятной аварии (наиболее вероятный сценарий аварии) – сценарий аварии, вероятность реализации которого максимальна за определенный период времени (месяц, год).

Типовой сценарий аварии – сценарий аварии после разрушения отдельного сооружения и (или) технического устройства, а также возникновения неконтролируемого взрыва и (или) выброса опасных веществ из единичного технологического оборудования (блока) с учетом регламентного срабатывания имеющихся систем противоаварийной защиты, локализации аварии и противоаварийных действий персонала.

Поражающий фактор аварии – физические процессы и явления, возникающие при разрушении сооружений и (или) технических устройств, применяемых на ОПО, неконтролируемых взрыве и (или) выбросе опасных веществ и определяющие термическое, барическое и иное энергетическое воздействие, поражающее человека, имущество и окружающую среду.

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 непроизводственной 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 соответствии с п. 1 ст. 2 Федерального закона № 116-ФЗ от 21.07.97 г «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» проектируемый объект обладает признаками опасного производственного объекта (далее - ОПО) так как на нем используются воспламеняющиеся и горючие вещества, а также используется оборудование, работающее под избыточным давлением жидкостей при температуре, превышающей температуру их кипения при избыточном давлении 0,07 МПа.

По пожаровзрывоопасности технологической среды технологический процесс относится к группе пожаровзрывоопасных – возможно образование смесей окислителя с горючим газом и парами легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, в которых при появлении источника зажигания возможно инициирование взрыва и (или) пожара (п.3 ст. 16 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

На проектируемом объекте обращается опасное вещество: конденсат газовый стабильный (КГС).

Характеристики опасных веществ, обращающихся на проектируемом объекте представлены в таблицах 3.1-3.2 Тома 12.1 УРФ1-ТВТ-П-ГОЧС.01.00 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

6.8.2.3 Анализ причин и последствий аварий

Источниками сведений об авариях являются акты расследования аварий, данные Ростехнадзора России, МЧС России, данные ведомств, в состав которых входил объект, банки данных об аварийности и травматизме, публикации в открытой печати.

Согласно статистических данных причинами отказов на объектах аналогах являются:

- нарушение условий и режимов эксплуатации – 29,5%;
- строительные дефекты – 16,2%;
- дефекты оборудования заводской поставки – 12,4%;
- дефекты труб – 11,4%;

- внутренняя коррозия и эрозия – 9,5%;
- наружная коррозия – 8,6%;
- повреждение при эксплуатации – 4,8%;
- стихийные бедствия – 3,8%;
- прочие причины – 3,8%.

6.8.2.4 Возможные причины, условия возникновения и сценарии аварий

Раздел подготовлен на основании данных Тома 10.2 УРФ1-ТВТ-П-ГОЧС.01.00 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

К основным причинам и факторам, способствующие возникновению и развитию аварий и чрезвычайных ситуаций на проектируемых трубопроводах внешнего транспорта, относятся:

- опасности, связанные с типовыми процессами;
- физический износ, коррозия, эрозия, механическое повреждение, брак при сварке, усталость металла;
- отказы, разрушение и поломки оборудования;
- ошибочное действие персонала;
- внешнее воздействие природного и техногенного характера.

Опасности, связанные с типовыми процессами

Типовым процессом является процесс транспорта КГС и ШФЛУ, что характеризуется большими объемами перекачиваемой жидкости, протяженностями трубопроводов.

Отказом трубопровода считается нарушение работоспособности, связанное с внезапной полной или частичной остановкой трубопровода из-за нарушения герметичности или запорной и регулирующей арматуры или из-за закупорки трубопровода.

Отказы подразделяются по видам нарушений:

- разрывы и трещины по основному металлу труб, по продольным и кольцевым сварным швам;
- негерметичность по причине коррозии внутренней и внешней;
- негерметичность запорной и регулирующей арматуры;
- потеря герметичности трубопровода от внешних механических воздействий;
- потеря пропускной способности трубопровода из-за образования закупорок.

Причиной разгерметизации является развитие опасных дефектов. Дефекты могут быть допустимые и требующие дальнейшего наблюдения (начинающийся коррозионный или эрозионный износ), однако в случае непринятия адекватных мер способные привести к аварии.

Факторами риска являются:

- производство посторонних работ и нахождение посторонней техники в районе трасс трубопроводов;

- оголения, размывы, оползни, овраги и т.п. вдоль трасс трубопроводов;
- подводные переходы через реки, ручьи, овраги;
- воздушные переходы через различные препятствия;
- пересечения с автомобильными и железными дорогами;
- незаконные проезды в местах прохождения трассы трубопровода.

Наиболее тяжелые эксплуатационные условия для работы трубопровода складываются на участках с наличием скоплений пластовой воды, расслоенных режимов течения, низких скоростей, наличием эрозийных материалов, осадков, вибрации и др.

Физический износ, коррозия, эрозия, механическое повреждение, брак при сварке, усталость металла

Коррозия и эрозия трубопроводов и оборудования могут стать причиной разгерметизации. Высокая аварийность трубопроводов по причине коррозии связана с малыми скоростями течения перекачиваемых сред и выносом механических примесей с их последующим осаждением на стенках труб.

Физический износ и усталость металла оборудования могут привести как к частичному, так и к полному разрушению оборудования или трубопроводов и возникновению аварийной ситуации любого масштаба.

Отказы, разрушение и поломки оборудования

Основными отказами/поломками оборудования являются: поломки в результате разгерметизации уплотнений и фланцевых соединений; отказ/поломки электрооборудования, электропроводки; аппаратуры КИПиА.

Ошибочное действие персонала

Человеческий фактор играет решающую роль в обеспечении безаварийной, безопасной эксплуатации производственного оборудования. Несоблюдение положений технологических регламентов, принятие ошибочных решений, несоблюдение правил пожарной безопасности могут привести к аварийной ситуации. В случае нарушения режимов ведения технологических процессов возможно повышение давления в трубопроводах, разрушение и выброс опасных веществ, взрывы и пожары. Курение в не отведенных для этого местах может также стать причиной пожара и взрыва.

Одним из наиболее важных факторов безопасного обслуживания и эксплуатации является установление порядка допуска к работе лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний, а также контроля за соблюдением этого порядка, в том числе при проведении подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности.

Внешнее воздействие природного и техногенного характера

При возможном внешнем воздействии природного и техногенного характера может произойти механическое разрушение оборудования и разгерметизация аппаратуры и

трубопроводов, выброс опасного вещества, загазованность территории, воспламенение технологической среды, взрыв. Возможно прекращение подачи энергоресурсов.

Террористические акты могут привести к значительным аварийным ситуациям на объекте. Однако, ввиду отсутствия статистической информации о вероятности и возможных масштабах их воздействия, при анализе риска они подробно не рассматриваются.

Определение возможных сценариев развития аварии

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

В дальнейшем в случае воспламенения или не воспламенения опасного вещества при разгерметизации аварии на трубопроводах КГС и ШФЛУ могут протекать по следующим сценариям:

- образование пролива опасного вещества и последующим возгоранием;
- образованием и взрывом облака ТВС при интенсивном испарении (кипении) опасного вещества с поверхности пролива;
- загрязнение атмосферы парами опасного вещества при испарении (кипении) с поверхности пролива.

Выбор типовых сценариев возможных аварий на проектируемых трубопроводах проводился с учетом анализа известных аварий, характеристик опасных веществ, данных о технологическом процессе, а также с учетом выявленных возможных причин, способствующих возникновению и развитию аварий.

Наименование типового сценария состоит из трех позиций и формируется следующим образом:

- первая позиция – вид опасного вещества в оборудовании (1 - КГС; 2 - ШФЛУ);
- вторая позиция - «сценарий» всегда стоит «С»;
- третья позиция - вид аварии (1 - пожар пролива; 2 –взрыв облака ТВС; 3 – загрязнение окружающей среды/загазованность).

Перечень возможных типовых сценариев аварий на проектируемых трубопроводах приведен в таблице 6.19.

Таблица 6.19 Перечень возможных типовых сценариев возможных сценариев аварий на проектируемом объекте

№ сценария	Схема развития сценария
1C ₁	Разгерметизация трубопровода КГС → 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
1C ₂	Разгерметизация трубопровода КГС → истечение продукта → образование пролива → испарение продукта с поверхности пролива → образование облака ТВС → распространение

№ сценария	Схема развития сценария
	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
1С ₃	Разгерметизация трубопровода КГС → истечение продукта → образование пролива → испарение продукта с поверхности пролива → рассеивание паров без воспламенения → загрязнение окружающей среды
2С ₁	Разгерметизация трубопровода ШФЛУ → 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
2С ₂	Разгерметизация трубопровода ШФЛУ → 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
2С ₃	Разгерметизация трубопровода ШФЛУ → истечение продукта → образование пролива → интенсивное испарение (кипение) продукта → рассеивание паров без воспламенения → загрязнение окружающей среды

Максимальное количество опасных веществ, участвующих в возможных авариях по выбранным сценариям, представлено в таблице 6.20.

Таблица 6.20 Количество опасного вещества, участвующего в авариях

Наименование участка трубопровода	№ сценария	Результат развития аварийной ситуации	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
				участвующего в аварийной ситуации	участвующего в создании поражающих факторов
Трубопровод КГС «УСК – НПС «Уренгойская»					
Участок подключения к УППГ Уренгойского месторождения (км 1)	1С ₁	Пожар пролива	Тепловое излучение	27,49	27,49
	1С ₂	Взрыв облака ТВС	Воздушная ударная волна		0,0023
	1С ₃	Рассеивание паров	Загазованность		0,371
Участок пересечения с ж/д «ст. Новый	1С ₁	Пожар пролива	Тепловое излучение	339,97	339,97

Наименование участка трубопровода	№ сценария	Результат развития аварийной ситуации	Основной поражающий фактор	Количество опасного вещества, т	
				участвующего в аварийной ситуации	участвующего в создании поражающих факторов
Уренгой – ст. Фарафонтьевская» и а/д III кат. «Сургут-Салехард, Участок Коротчаево-Новый Уренгой» (км 10)	1C ₂	Взрыв облака ТВС	Воздушная ударная волна		0,109
	1C ₃	Рассеивание паров	Загазованность		4,72
Участок пересечения с а/д ООО «Газпром добыча Уренгой» (км 25)	1C ₁	Пожар пролива	Тепловое излучение	169,86	169,86
	1C ₂	Взрыв облака ТВС	Воздушная ударная волна		0,034
	1C ₃	Рассеивание паров	Загазованность		2,34
Трубопровод ШФЛУ «УСК – т.вр. в суц. конденсатопроводы»					
Участок подключения к УППГ Уренгойского месторождения (км 1)	2C ₁	Пожар пролива	Тепловое излучение	11,24	11,24
	2C ₂	Взрыв облака ТВС	Воздушная ударная волна		0,66
	2C ₃	Рассеивание паров	Загазованность		8,39
Участок пересечения с а/д на скв.Р-952 ООО «Газпром добыча Уренгой» (км 2)	2C ₁	Пожар пролива	Тепловое излучение	38,33	38,33
	2C ₂	Взрыв облака ТВС	Воздушная ударная волна		2,803
	2C ₃	Рассеивание паров	Загазованность		31,16

6.8.2.5 Вероятные зоны действия поражающих факторов

К основным поражающим факторам рассматриваемых аварий отнесены:

- тепловое излучение при пожаре пролива;
- избыточное давление ВУВ, образующейся при сгорании облака ТВС;
- загазованность территории.

Расчеты зон действия поражающих факторов приведены по данным Тома 10.2 УРФ1-ТВТ-П-ГОЧС.01.00 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Наиболее опасным сценарием развития аварий на проектируемом объекте по масштабам зон действия поражающих факторов и последствиям является разрушение трубопровода ШФЛУ DN150 на полное сечение, последующим выбросом продукта и образованием избыточного давления ВУВ при сгорании облака ТВС в открытом пространстве (сценарий 2С₂).

В зоны действия поражающих факторов возможных аварий на проектируемых трубопроводах может попасть персонал УППГ Уренгойского месторождения ООО «Газпромнефть-Заполярье», персонал во время обслуживания трасс трубопроводов, а также водители и пассажиры транспортных средств при авариях на пересечении трубопроводов с железной и автомобильными дорогами. Существующая площадка НПС «Уренгойская» в зоны действия поражающих факторов аварий на трубопроводе КГС не попадает.

6.8.2.6 Оценка риска аварии

Раздел подготовлен на основании данных Тома 10.2 УРФ1-ТВТ-П-ГОЧС.01.00 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Анализ риска аварий (чрезвычайных ситуаций) заключается в определении вероятности причинения вреда персоналу объекта и иным физическим лицам и сводится к определению индивидуального, коллективного и социального рисков их поражения.

При анализе риска аварий (чрезвычайных ситуаций) использовались термины и определения в соответствии с РБ «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» (утв. приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 г. № 144).

Риск аварии – мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на ОПО и соответствующую ей тяжесть последствий.

Потенциальный территориальный риск (или потенциальный риск) – частота реализации поражающих факторов аварии в рассматриваемой точке ОПО и прилегающей территории.

Индивидуальный риск – ожидаемая частота поражения отдельного человека в результате воздействия исследуемых поражающих факторов аварии.

Коллективный риск (или ожидаемые людские потери) – ожидаемое количество пораженных в результате возможных аварий за определенный период времени.

Социальный риск (или риск поражения группы людей) – зависимость частоты возникновения сценариев аварий F , в которых пострадало на определенном уровне не менее N человек, от этого числа N . Характеризует социальную тяжесть последствий (катастрофичность) реализации совокупности сценариев аварии и представляется в виде соответствующей F/N -кривой.

Оценка риска аварии – определение качественных и (или) количественных характеристик опасности аварии.

Ожидаемые частоты возникновения аварий на ПОУ проектируемых трубопроводов представлены в таблице 6.21.

Расчетные показатели потенциального риска для ПОУ проектируемых трубопроводов представлены в таблице 6.22.

Таблица 6.21 Ожидаемые частоты возникновения аварий на ПОУ трубопроводов

Наименование участка трубопровода	λ_n 1/год·км	$f_{\Delta L}$ 1/год
Трубопровод КГС «УСК – НПС «Уренгойская»		
Участок подключения к УППГ Уренгойского месторождения (км 1)	0,361	$1,80 \cdot 10^{-4}$
Участок пересечения с ж/д «ст. Новый Уренгой – ст. Фарафонтьевская» и а/д III кат. «Сургут-Салехард, Участок Коротчаево-Новый Уренгой» (км 10)	0,392	$1,96 \cdot 10^{-4}$
Участок пересечения с а/д ООО «Газпром добыча Уренгой» (км 25)	0,328	$1,64 \cdot 10^{-4}$
Трубопровод ШФЛУ «УСК – т.вр. в сущ. конденсатопроводы»		
Участок подключения к УППГ Уренгойского месторождения (км 1)	0,308	$6,17 \cdot 10^{-4}$
Участок пересечения с а/д на скв.Р-952 ООО «Газпром добыча Уренгой» (км 2)	0,300	$6,00 \cdot 10^{-4}$

Таблица 6.22 Показатели потенциального риска для ПОУ проектируемых трубопроводов

Наименование участка трубопровода	Показатели потенциального риска, 1/год		
	Для персонала УППГ	Для персонала, обслуживающего трубопроводы	Для иных физ. лиц
Трубопровод КГС «УСК – НПС «Уренгойская»			
Участок подключения к УППГ Уренгойского месторождения (км 1)	$7,04 \cdot 10^{-7}$	$1,94 \cdot 10^{-8}$	-
Участок пересечения с ж/д «ст. Новый Уренгой – ст. Фарафонтьевская» и а/д III кат. «Сургут-Салехард, Участок Коротчаево-Новый Уренгой» (км 10)	-	$2,10 \cdot 10^{-8}$	$8,78 \cdot 10^{-8}$
Участок пересечения с а/д ООО «Газпром добыча Уренгой» (км 25)	-	$1,76 \cdot 10^{-8}$	$4,80 \cdot 10^{-9}$
Трубопровод ШФЛУ «УСК – т.вр. в сущ. конденсатопроводы»			
Участок подключения к УППГ Уренгойского месторождения (км 1)	$3,58 \cdot 10^{-5}$	$6,66 \cdot 10^{-5}$	-
Участок пересечения с а/д на скв.Р-952 ООО «Газпром добыча Уренгой» (км 2)	-	$6,48 \cdot 10^{-5}$	$6,48 \cdot 10^{-5}$
Примечание: значения потенциального риска в представлении в таблице для случая нахождения реципиента в зоне с условной вероятностью гибели 100%			

Расчетные показатели индивидуального риска для ПОУ проектируемых трубопроводов представлены в таблице 6.23.

Таблица 6.23 Показатели индивидуального риска для ПОУ проектируемых трубопроводов

Наименование участка трубопровода	Показатели индивидуального риска, 1/год		
	Для персонала УППГ	Для персонала, обслуживающего трубопроводы	Для иных физ. лиц
Трубопровод КГС «УСК – НПС «Уренгойская»			
Участок подключения к УППГ Уренгойского месторождения (км 1)	$7,04 \cdot 10^{-7}$	$1,94 \cdot 10^{-8}$	-
Участок пересечения с ж/д «ст. Новый Уренгой – ст. Фарафонтьевская» и а/д III кат. «Сургут-Салехард, Участок Коротчаево-Новый Уренгой» (км 10)	-	$2,10 \cdot 10^{-8}$	$8,78 \cdot 10^{-8}$
Участок пересечения с а/д ООО «Газпром добыча Уренгой» (км 25)	-	$1,76 \cdot 10^{-8}$	$4,80 \cdot 10^{-9}$
Трубопровод ШФЛУ «УСК – т.вр. в сущ. конденсатопроводы»			
Участок подключения к УППГ Уренгойского месторождения (км 1)	$2,86 \cdot 10^{-6}$	$8,00 \cdot 10^{-7}$	-
Участок пересечения с а/д на скв.Р-952 ООО «Газпром добыча Уренгой» (км 2)	-	$7,78 \cdot 10^{-7}$	$5,38 \cdot 10^{-8}$

Расчетные показатели коллективного риска для проектируемых трубопроводов представлены в таблице 6.24.

Таблица 6.24 Показатели коллективного риска для проектируемых трубопроводов

Наименование участка трубопровода	Показатели коллективного риска, 1/год		
	Для персонала УППГ	Для персонала, обслуживающего трубопроводы	Для иных физ. лиц
Трубопровод КГС «УСК – НПС «Уренгойская»	$1,41 \cdot 10^{-6}$	$6,30 \cdot 10^{-8}$	$7,02 \cdot 10^{-7}$
Трубопровод ШФЛУ «УСК – т.вр. в сущ. конденсатопроводы»	$1,43 \cdot 10^{-5}$	$2,40 \cdot 10^{-6}$	$1,61 \cdot 10^{-7}$

Социальный риск для проектируемого объекта не рассчитывался, т.к. количество погибших от аварий не превышает 10 чел.

Согласно официальным данным Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и Федеральной службы государственной статистики за период 2009-2019 гг. фоновый риск гибели людей при авариях на магистральном трубопроводном транспорте составил $1,0 \cdot 10^{-5}$. На других производствах фоновый риск гибели людей достигал:

- в нефтедобыче – $1,1 \cdot 10^{-4}$;
- в газодобыче – $1,7 \cdot 10^{-5}$;
- в нефтепереработке – $7,5 \cdot 10^{-5}$;
- в химической и нефтехимической промышленности – $3,8 \cdot 10^{-5}$;
- на магистральном трубопроводном транспорте – $1,0 \cdot 10^{-5}$;
- в угольной промышленности – $4,1 \cdot 10^{-4}$;
- в горнорудной и нерудной промышленности – $1,7 \cdot 10^{-4}$;
- в металлургической промышленности – $3 \cdot 10^{-5}$;
- в производстве, хранении и применении взрывчатых материалов промышленного назначения – $6,1 \cdot 10^{-4}$.

Согласно РБ «Методика установления допустимого риска аварии при обосновании безопасности опасных производственных объектов нефтегазового комплекса» (утв. приказом Ростехнадзора от 23.08.2016 г. № 349) величина фонового риска гибели людей по неестественным причинам (пожары, дорожно-транспортные происшествия) составляет $2,61 \cdot 10^{-4}$ год⁻¹.

Из представленных в разделе показателей видно, что 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, а также показателей риска гибели людей по неестественным причинам. Следовательно, риск на проектируемом объекте является приемлемым. Дополнительных мероприятий по уменьшению риска не требуется.

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

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

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

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.

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) (п. 6.1.1) 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 сформированы без учета передвижных источников.

Список нормируемых веществ сформирован с учетом Распоряжения Правительства РФ от 08.07.2015 N 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

7.1.2 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).

7.1.3 Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов

Основными мероприятиями по уменьшению шумового воздействия в период строительства являются следующие:

- производство работ только в дневное время суток с 07.00 до 23.00;
- обязательность применения исправного, отвечающего экологическим требованиям оборудования, техники и автотранспорта, проведения своевременного ремонта технологического оборудования;
- соблюдение скоростного движения автотранспорта не более 20 км/ч;
- запрет на эксплуатацию автотехники с открытыми капотами двигателей;
- поддержание состояния дорог и подъездов на уровне, позволяющем перемещаться автотехнике и автомобилям без лишних нагрузок на двигатель и вибраций кузова и грузов;
- проведение работ в соответствии с проектом организации строительства, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией.

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

7.2 Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период эксплуатации

7.2.1 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. 6.1.2).

7.2.2 Контроль за соблюдением НДВ

Согласно требованиям ГОСТ Р 58577-2019, 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 НДВ 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 выбросах;
- 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, результаты представлены в таблице **Ошибка! Источник ссылки не найден.**

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

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

- IIIА категории – 2 раза в год;
- IIIБ категории – 1 раз в год;
- IV категории – 1 раз в 5 лет.

Проектом предусмотрено осуществление контроля расчетным методом.

Производственный лабораторный контроль за соблюдением НДВ 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·ПДК в жилой застройке составляет не менее 50%.

Параметры определения категории источников проектируемого объекта при разработке схемы контроля нормативов НДВ и график контроля на источниках представлены в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» в п. 10.2.2 тома 7.1.1 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.01).

Ближайшие населенные пункты расположены вне зоны влияния проектируемого объекта.

7.2.3 Мероприятия по регулированию выбросов на период НМУ

Согласно ст. 1 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» №96-ФЗ, неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) – это такие метеорологические условия, при которых увеличивается накопление вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха. При получении прогнозов неблагоприятных метеорологических условий юридические лица, индивидуальные предприниматели, имеющие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, обязаны проводить мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, согласованные с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными на осуществление регионального государственного экологического надзора. (п.3 ст.19 Закона №96-ФЗ).

Согласно п.4 Порядка представления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требования к составу и содержанию такой информации, порядка ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам, утв. приказом Минприроды от 17 ноября 2011 года №899, представление информации о НМУ осуществляется территориальными органами и подведомственными организациями федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях. Информация о НМУ предоставляется заинтересованным лицам в форме прогнозов НМУ на 1-3 суток первой, второй или третьей степени опасности.

В соответствии с п. 9 данного Порядка информация о НМУ по городскому и иному поселению, а также перечень отдельных источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, для которых составлены прогнозы НМУ, публикуются уполномоченным органом на его официальном сайте в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в течение двух часов с момента предоставления информации о НМУ заинтересованным лицам.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми неблагоприятными условиями составляются в прогностических подразделениях Росгидромета.

Согласно «Требованиям к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий», утв. приказом Минприроды России от 28 ноября 2019 года № 811, разработка мероприятий при НМУ осуществляется для всех источников выбросов на ОНВ I, II и III категорий, подлежащих нормированию в области охраны окружающей среды.

Перечень загрязняющих веществ, источников, для которых необходимо уменьшение выбросов в периоды НМУ определяется согласно п. 10, 11 «Требований...».

В результате анализа максимальных приземных концентраций в расчетных точках, создаваемых источниками выбросов при эксплуатации проектируемых объектов, при условии их увеличения на 20% для НМУ I степени опасности следует, что расчетные приземные концентрации всех загрязняющих веществ в расчетных точках не превышают 1ПДКм.р.(ОБУВ).

При условии увеличения максимальных приземных концентраций в расчетных точках на 40-60% для НМУ II, III степеней опасности наблюдаются незначительные превышения уровня загрязнения на контуре земельного участка по веществам 0337 Углерода оксид (не более 1,22ПДК) и 2930 Пыль абразивная (не более 1,34ПДК), и на границе санитарно-защитной зоны проектируемого объекта по веществу 2930 Пыль абразивная (не более 1,31ПДК).

К основным источникам, дающим наибольший вклад в уровень загрязнения атмосферного воздуха по оксиду углерода относятся дымовые трубы котлов БПТГ, котельной и нагревателя теплоносителя, по абразивной пыли – металлообрабатывающие станки в здании РЭБ.

Регулирование выбросов вредных веществ в атмосферу в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) при получении прогнозов НМУ предусматривает кратковременное сокращение выбросов, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха, до уровня, наблюдаемого при отсутствии НМУ.

В соответствии с п.12 «Требований...» и РД52.04.52-85 мероприятия должны обеспечивать снижение концентрации ЗВ в приземном слое атмосферы в контрольной точке:

- по первому режиму НМУ – на 15-20%;
- по второму режиму НМУ – на 20-40%;
- по третьему режиму НМУ – на 40-60%.

БПТГ, котельная и нагреватель теплоносителя задействованы в непрерывном технологическом процессе и являются постоянными источниками выбросов.

С учетом специфики работы оборудования проектируемого объекта, для снижения приземных концентраций вредных веществ в атмосфере в периоды НМУ, предлагается проводить мероприятия, носящие организационно-технический характер (1 режим), не приводящие к снижению производительности предприятия:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента эксплуатации;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в непрерывном технологическом процессе;
- усилить контроль за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, ремонтные работы, связанные с залповыми выбросами;

- прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

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

На предприятии ответственность за своевременное выполнение мероприятий по временному сокращению выбросов в периоды НМУ возлагается на должностное лицо, назначенное руководителем предприятия.

Выполнение мероприятий по сокращению выбросов при втором и третьем режиме заключаются в приостановлении работ на металлообрабатывающих станках, для БПТГ, котельной и нагревателя теплоносителя мероприятия настоящим проектом не предусмотрены, т.к. они являются неотъемлемой частью технологического процесса подготовки газа.

7.2.4 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;
- автоматизация технологических процессов, блокировка оборудования и сигнализация при отклонении от нормальных условий эксплуатации объекта;
- радиографический и ультразвуковой контроль сварных стыков;
- проверка на прочность и герметичность оборудования и трубопроводов перед вводом в эксплуатацию (гидравлические испытания) и систематический контроль в период эксплуатации;
- применение арматуры с герметичностью затвора класса А по ГОСТ Р 54808-2011 «Арматура трубопроводная запорная. Классы и нормы герметичности затворов»;
- антикоррозионная изоляция подземных трубопроводов, нанесение антикоррозионных покрытий на надземные трубопроводы, оборудование перед вводом в эксплуатацию, устройство системы электрохимзащиты;
- систематический контроль герметичности оборудования, трубопроводов, их техническое обслуживание и ремонт для предупреждения и своевременной ликвидации утечек;
- 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 загрязнения окружающей среды,
- запрещение проезда автотранспорта для обслуживания предприятия вне запроектированных подъездных автодорог;

- устройство водоотводных канав в пониженное место рельефа для защиты проектируемых сооружений от подтопления;
- разработка инструкций по сбору, накоплению, перевозке и мерам безопасности при обращении с отходами производства и потребления;
- 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 отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра (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 сбора отходов на специально отведенных площадках, обеспечивающих свободный подъезд транспорта;
- соответствие состояния контейнеров, в которых накапливаются твердые отходы, требованиям транспортировки автотранспортом;
- ведение достоверного учета объемов образования, накопления и передачи для использования, утилизации и размещения всех видов отходов на спецпредприятии;
- своевременный вывоз и передача отходов специализированным лицензированным предприятиям для утилизации или размещения;
- предупреждение и учет возможных аварийных ситуаций и принятие срочных мер по их ликвидации;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

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.

7.2.5 Мероприятия по уменьшению уровня воздействия физических факторов

Основными мероприятиями по уменьшению шумового воздействия в период эксплуатации проектируемого объекта являются следующие:

- обязательность применения исправного, отвечающего экологическим требованиям оборудования, техники и автотранспорта, проведения своевременного ремонта технологического оборудования;
- выбор оборудования и техники с шумовыми характеристиками, обеспечивающими соблюдение нормативов по шуму на рабочих местах;

- применение малошумного технологического оборудования, шумовые характеристики которого сертифицированы;
- установка основного оборудования на фундаменты, исключающие резонансные явления;
- соблюдение технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией;
- соблюдение скоростного движения автотранспорта не более 20 км/ч;
- запрет на эксплуатацию автотехники с открытыми капотами двигателей;
- применение в качестве стен и внутренних перегородок блок-боксов трехслойных сэндвич панелей с заполнением среднего слоя из минераловатной плиты, являющейся одновременно для помещений звукоизоляцией и утеплителем;
- рациональное размещение источников воздействия;
- проведение работ на стадии эксплуатации в строгом соответствии с технологическими регламентами, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией;
- использование при необходимости средств индивидуальной защиты персонала;
- ежегодное проведение медицинских осмотров для подвергающихся шуму выше 80 дБА.

Как средство борьбы с шумом, применяются дополнительно индивидуальные средства защиты органов слуха – звукоизолирующие наушники, закрывающие ушную раковину и снижающие шум на величину до 20-30 дБ, что соответствует требованиям ГОСТ 12.1.003-83 о допустимом уровне шума.

Сооружения на проектируемой площадке удалены от объектов общественного назначения, поэтому специальные архитектурно-строительные мероприятия, такие как шумозащитные стенки, барьеры, изолированные помещения не предусматриваются.

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.

Условия труда по уровню шума соответствуют нормативным значениям Сан-ПиН 1.2.3685-21, и относятся к допустимым (2 класс), согласно Р 2.2.2006-05.

Устанавливаемое оборудование при его эксплуатации не является источником ультразвукового излучения, поэтому специальных мероприятий по уменьшению воздействия ультразвука на обслуживающий персонал не предусматривается.

Для уменьшения воздействия электромагнитных полей на объекте выполнены следующие мероприятия:

- все металлические конструкции зданий, коммуникаций и металлические корпуса оборудования защищены молниеотводами;
- выполнено заземление;

- при совместной прокладке силовых и информационных кабелей выдержано нормативное расстояние между ними;
- кабельные трассы вторичных кабелей не проходят рядом с основанием молниеотводов и прожекторных мачт.

7.2.6 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.

По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

В границах санитарно-защитной зоны, согласно п.5 Постановления Правительства РФ от 03.03.2018 г №222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» не допускается использование земельных участков в следующих целях:

а) размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения садоводства;

б) размещения объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции, если химическое, физическое и (или) биологическое воздействие объекта, в отношении которого установлена санитарно-защитная зона, приведет к нарушению качества и безопасности таких средств, сырья, воды и продукции в соответствии с установленными к ним требованиями.

Согласно п. 5.3 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 допускается размещать в границах СЗЗ: нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу (не более двух недель), здания управления, конструкторские бюро, здания административного назначения, научно-исследовательские лаборатории, поликлиники, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, мотели, гостиницы, гаражи, площадки и сооружения для хранения об-

щественного и индивидуального транспорта, пожарные депо, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, автозаправочные станции, станции технического обслуживания автомобилей.

Санитарно-защитная зона или какая-либо ее часть не может рассматриваться как резервная территория объекта и использоваться для расширения промышленной или жилой территории без соответствующей обоснованной корректировки границ санитарно-защитной зоны (п. 5.6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

В соответствии с п.1 «Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», утв. Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г №222 санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека, в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

Согласно п. 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» указанные санитарные правила распространяются на размещение, проектирование, строительство и эксплуатацию вновь строящихся, реконструируемых промышленных объектов и производств, объектов транспорта, связи, сельского хозяйства, энергетики, опытно-экспериментальных производств, объектов коммунального назначения, спорта, торговли, общественного питания и др., являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ.

Для магистральных трубопроводов в соответствии с п. 2.7 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» создается санитарный разрыв.

Проектируемые трубопроводы являются промысловыми трубопроводами. В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) рекомендуемые размеры санитарных разрывов для промысловых трубопроводов не установлены. Таким образом, для внутрипромысловых трубопроводов и технологических сооружений в их составе (УЗОУ, УПОУ (крановые узлы) санитарные разрывы не устанавливаются.

Согласно таблицы 6 п.7.2 ГОСТ Р 55990-2014 «Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования» минимальное допустимое расстояние от трубопровода КГС Ду200 до населенных пунктов составляет 100 м.

Согласно таблицы 20 п.16. СП36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы. (Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85*)» минимальное допустимое расстояние от трубопровода ШФЛУ до населенных пунктов составляет 2000 м.

Минимальные допустимые расстояния от УПОУ КГС, УЗОУ КГС и УПОУ ШФЛУ, УЗОУШФЛУ до населенных пунктов принимаются по диаметрам подводящих трубопроводов и составляют, для: УПОУ КГС, УЗОУ КГС – 100 м, УПОУ ШФЛУ, УЗОУШФЛУ – 2000 м.

7.3 Мероприятия по обратному водоснабжению

Оборотное водоснабжение на проектируемой площадке не предусматривается.

7.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

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.

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-ТВТ-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.

Согласно требованиям Земельного кодекса РФ и ГОСТ Р 59057-2020 перед началом работ следует производить снятие и рациональное использование плодородного слоя почвы на землях всех категорий.

Целесообразность снятия плодородного, потенциально-плодородного слоя почвы и их смеси устанавливаются в зависимости от уровня плодородия почвенного покрова.

Согласно изысканиям, в районе работ почвы обладают низкой обеспеченностью органическим веществом, низкой обеспеченностью элементами минерального питания. Согласно полученным данным, морфологические и физико-химические свойства исследованных почв не соответствуют требованиям, применяемым к плодородному и потенциально плодородному слою почв.

Срезка растительного грунта проектом не предусматривается.

Согласно СП 86.13330.2014 п 8.4.8 при строительстве трубопроводов в тундровой зоне нарушение покрова допускается только на полосе траншеи. На остальной части строительной полосы тундровый покров должен защищаться от повреждений транспортом и строительной техникой снежно-ледовым покрытием на весь зимний период строительства. За пределами снежно-ледового покрытия движение любой техники запрещено.

Движение техники при строительстве линейных сооружений предусмотрено по промороженному основанию с уплотнением снежного покрова, исключающее разрушение мохово-растительного покрова строительной техникой.

Ввиду того, что работы по строительству проектируемого объекта полностью проводятся в границах ранее отведенного участка, представленного землями промышленности, рекультивация осуществляется в один этап – технический.

Технический этап рекультивации по объекту предусматривает:

- удаление неиспользуемых в последующих этапах строительства временных устройств и сооружений;
- уборку строительного мусора с территории не занятой сооружениями и ВЗиС для последующих этапов строительства.

Подробно технология проведения работ и объемы работ по технической рекультивации представлены в разделе «Проект рекультивации земель» (том 8.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.02.00).

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 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.

7.4.2 Период эксплуатации

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

В нормальном режиме эксплуатации проектируемого объекта воздействие на почвенно-растительный покров и грунты отсутствует. Ввиду отсутствия значимых прогнозируемых воздействий на почвенный покров на стадии эксплуатации специальные мероприятия не разрабатываются.

Сохранение показателей состояния почвенного покрова обеспечивается реализацией решений по:

- охране от загрязнения почвенного покрова и поверхностных вод;
- экологически безопасному обращению с отходами;
- мониторингу состояния почвенного покрова прилегающей территории.

По результатам оценки воздействия на атмосферный воздух, прогнозируемое воздействие на атмосферный воздух оценивается как допустимое, выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не будут оказывать негативного влияния на прилегающие территории.

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.

7.5 Мероприятия по рациональному использованию и охране водных объектов, водных биологических ресурсов 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.

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

- 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;
- выполнение строительных работ исправными машинами и механизмами, исключение ремонта, мойки и обслуживания техники на строительной площадке;
- заправка строительной техники и автотранспорта топливом только закрытым способом, исключающим утечки, при четкой организации работы топливозаправщика, на специально отведенных и оборудованных для этого площадках;
- размещение стоянки, заправки ГСМ, временных зданий и сооружений, площадок складирования вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос;
- размещение мест накопления отходов вне водоохранных 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-ТВТ-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 соответствии с «Правилами организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 12.02.2014 № 99 органами Росрыболовства.

7.5.2 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;
- проведение постоянного мониторинга коррозии;
- соблюдение требований местных органов охраны природы.

7.6 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

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.

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.

Строительные отходы временно накапливаются в металлические контейнеры с последующей передачей лицензированной организации для дальнейшего размещения на лицензированном полигоне. Накопление отхода «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» осуществляется отдельно в специализированных контейнерах на площадке временного накопления отходов.

Лом и отходы стальные несортированные, тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %), остатки и огарки стальных сварочных электродов, отходы изолированных проводов и кабелей, отходы упаковочного картона незагрязненные временно накапливаются отдельно с другими отходами до формирования транспортной партии с последующей передачей на утилизацию лицензированной организацией.

Обтирочный материал накапливается в герметичную тару, установленную на площадке с твердым водонепроницаемым покрытием, отдельно с другими отходами до формирования транспортной партии с последующей передачей в лицензированную организацию на обезвреживание по договору.

Обработанные спец. одежда и обувь, а также каски временно накапливаются в помещении склада, в специальном отведенном месте.

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.

Транспортировка отходов должна производиться с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Работы, связанные с погрузкой, транспортировкой, выгрузкой и размещением отходов максимально механизированы, для исключения возможности потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

На все отходы, вывозимые на промышленный полигон, составляется накладная расписка, которая представляется с каждым рейсом автомашины на каждый вид отходов за подписью ответственного лица.

Проектной документацией предполагается производить накопление отходов с дальнейшей передачей их с целью размещения, утилизации, обезвреживания лицензированным организациям.

Перечень сторонних лицензированных предприятий, принимающих отходы, образующиеся при строительстве проектируемых объектов, конкретизируется генподрядной строительной организацией по мере оформления договоров со специализированными предприятиями.

Соблюдение мероприятий по накоплению отходов и передаче специализированным организациям осуществляется в рамках проведения производственного мониторинга и контроля.

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.

При выполнении всех предлагаемых проектной документацией природоохранных мероприятий по накоплению, сбору, транспортировке, размещению, утилизации, обезвреживанию отходов производства и потребления их воздействие на окружающую среду будет сведено к минимуму.

7.6.2 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;
- своевременный вывоз отходов;
- обеспечение контроля над сбором и вывозом отходов.

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.

Транспортировка отходов должна производиться с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Проектной документацией предполагается производить накопление отходов с дальнейшей передачей их с целью размещения, утилизации, обезвреживания лицензированным организациям.

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».

7.7 Мероприятия по охране недр

7.7.1 Период строительства

При проектировании защитных мероприятий особую важность приобретает обеспечение сохранения близких к естественным показателем состояния грунтов. Выполнение данного требования обеспечит значительные сокращения необратимых изменений недр (геологической среды) и предотвращения прогрессирующего развития опасных геологических процессов.

Общими принципами реализации вышеназванного требования являются:

- опережающая инженерная подготовка территории (ведение планировочных работ методом отсыпки минеральным грунтом);
- недопущение не предусмотренных проектами нарушений окружающей среды (вне границ отводимых земельных участков и дорог);
- соблюдение природоохранных норм и правил, технологии строительства.

Ниже приводятся конкретные, заложенные в настоящей проектной документации, мероприятия, по сохранению термовлажностного режима грунтов и обеспечению минимизации нарушения структуры недр:

- проектной документацией для целей строительства объекта предусмотрено использование общераспространенных полезных ископаемых (песка, щебня) в процессе производства работ. Строительные материалы соответствуют общим требованиям безопасности и контроля над содержанием вредных веществ и не содержат вредных компонентов;

- отсыпка площадки под объекты нового строительства осуществляется строго в границах отвода и согласно генплану проекта;
- площадка заправки техники гидроизолирована пленкой, вокруг площадки предусмотрена обваловка для предупреждения попадания разливов ДТ за ее пределы;
- устройство внутривозовых проездов и площадок, движение техники только по выделенным полосам;
- складирование сырья, полуфабрикатов и отходов на специальных площадках, оборудованных железобетонными плитами;
- применение строительных материалов, имеющих сертификат качества;
- оборудование рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для отходов, также на территории контейнеры для мусора размещены на площадке складирования материалов;
- своевременный вывоз промышленных отходов и отходов с площадки производства работ специализированными предприятиями, имеющими лицензию в области обращения с отходами;
- ремонт и мойка строительной техники осуществляются на специализированных предприятиях;
- эксплуатация машин и механизмов в исправном состоянии с целью исключения проливов проливов нефтепродуктов;
- сбор бытовых стоков в накопительные емкости с последующим вывозом на очистные сооружения.

7.7.2 Период эксплуатации

Для предотвращения загрязнения недр и грунтов в период эксплуатации проектной документацией приняты следующие решения:

- технологические площадки предусмотрены с покрытием из бетонных плит и бордюры. Сбор загрязненных стоков с них осуществляется через дождеприемные колодцы в систему производственно-дождевой канализации;
- резервуары конденсата расположены в самостоятельных каре, по периметру каждого резервуара предусматривается устройство каре в виде бетонной стены;
- сбор хозяйственно-бытовых сточных вод в герметичную емкость с последующим вывозом на очистные сооружения;
- площадки стоянок техники и автотранспорта бетонированы;
- систематический контроль герметичности оборудования, трубопроводов, их техническое обслуживание и ремонт для предупреждения и своевременной ликвидации утечек;
- герметизация всех трубопроводов и оборудования технологического процесса;
- ограждение площадки.

7.8 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

7.8.1 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;
- ограничение скорости движения транспортных средств в пределах полосы отвода до минимума;
- применение при строительстве сертифицированных изделий и материалов, не оказывающих негативного влияния на окружающую среду;
- запрещение отстрела и отлова животных;
- запрещение разведения костров и других работ с открытым огнем за пределами специально оборудованных для этого площадок;
- обеспечение своевременного тушения любых возгораний;
- введение ограничений на пребывание людей без особой необходимости в растительных сообществах, наиболее подверженных пожарам.

Поскольку большое значение имеет соблюдение технологии производства работ и культура поведения людей, предусмотрен специальный инструктаж персонала и ответственность руководителей работ.

Руководящему составу следует уделять специальное внимание:

- строгому соблюдению природоохранного законодательства, соответствующих инструкций федерального и местного уровней;
- наличию в производственных помещениях и на местности «наглядной агитации» природоохранного плана: плакатов с изображениями «краснокнижных» видов и охотничьих животных (в особенности – трудноразличимых с редкими видами), правил охоты и выдержек из законодательства, аншлагов у зон покоя и т.д.

Также следует, в целях пресечения технически оснащенного браконьерства, ввести дополнительные, издали различные номера на внедорожном транспорте (включая номера на крышах вездеходов, видимые и различимые с воздуха).

Согласно техническому отчету по результатам инженерно-экологических мероприятий в районе расположения проектируемого объекта виды растений, грибов и животных, занесенные в Красные книги РФ и ЯНАО, отсутствуют.

7.8.2 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, для снижения и/или предотвращения негативного воздействия на растительный и животный мир на этапе эксплуатации предусматриваются следующие мероприятия:

- площадки выполняются в ограждении;
- сооружения размещаются вне зон приоритетного природопользования и путей миграции животных;
- соблюдение технологического регламента работы оборудования и объекта в целом;
- исключение работы неисправного автотранспорта и техники, осуществляющих грузоперевозки и работы по обслуживанию объекта;
- запрещение разведения костров и других работ с открытым огнем за пределами специально оборудованных для этого площадок;
- обеспечение своевременного тушения любых возгораний;
- ограничение на пребывание людей без особой необходимости (особенно на участках с растительностью);
- своевременное выявление и предотвращение загрязнений воды, воздуха и почвенного покрова, которые в свою очередь влияют на состояние растительного покрова;
- локализация деятельности в пределах участков без растительности;

- соблюдение запрета на отстрел животных;
- хранение материалов и сырья только в огороженных местах;
- размещение отходов производства и потребления на специальных площадках и своевременный вывоз их с площадки с целью предотвращения гибели и исключения привлечения животных к посещению производственных объектов.

При реализации данных мероприятий степень антропогенной нагрузки на растительный покров и животный мир будет минимальной.

7.9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и их последствий

7.9.1 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 переездов 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 Постановления 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 находиться в исправном состоянии и обеспечивать герметичность процесса слива нефтепродуктов;
- сливные рукава должны быть маслобензостойкими 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.

7.9.2 Период эксплуатации

Для исключения разгерметизации оборудования и предупреждения аварийных выбросов опасных веществ проектом предусматриваются следующие технические решения:

- 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;
- толщины стенок определены расчетом, с учетом срока эксплуатации и величины коррозионного износа;
- материал труб трубопроводов рассчитан на обеспечение прочности и надежной эксплуатации в рабочем диапазоне давлений и температур;
- запорная арматура принята по классу герметичности затвора «А». Климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69 - ХЛ;
- устройство узлов СОД для возможности проведения периодической очистки трубопроводов;
- активная защита трубопроводов и защитных футляров предусмотрена средствами электрохимзащиты (ЭХЗ);

- 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;
- предусмотрен 100% контроль визуальный и измерительный контроль сварных соединений трубопроводов в соответствии с п.19.8.2 СП 284.1325800.2016;
- 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;
- 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;
- технологическое оборудование и трубопроводы снабжены системой аварийной сигнализации предельных значений регулируемых параметров с выводом показаний на пульт в операторной УППГ;
- для выявления факта утечек и обнаружения места возникновения утечек, возникающих как при дефектах технологического оборудования, так и при несанкционированных отборах в проекте предусматривается система обнаружения утечек (СОУ);
- технологическое оборудование и трубопроводы снабжены автоматическими системами контроля давления и температуры;
- на крановых узлах осуществляется контроль давления с помощью манометров;
- компоновка технологического оборудования крановых узлов и узлов запуска и приема очистных устройств выполнены с учетом их безопасного обслуживания, удобства ремонта, монтажа и ревизии;
- расположение крановых узлов и узлов запуска и приема очистных устройств выполнено с учетом безопасного подъезда и проезда;
- предусматривается подземная прокладка трубопровода КГС с глубиной заложения не менее 0,8 м и трубопровода ШФЛУ с глубиной заложения не менее 1,5 м;
- прокладка трубопровода КГС при переходе через а/д и ж/д предусматривается в защитном футляре проложенным в предварительно разработанную скважину методом ННБ;

- переходы трубопровода КГС через грунтовые (полевые) дороги выполняются в защитном футляре DN700;
- прокладка трубопровода КГС через р. Евоьяха предусматривается методом ННБ в защитном футляре DN700;
- предусмотрен автоматический контроль загазованности полости защитного футляра при переходе трубопровода ШФЛУ через автодороги «на скв.Р-952» на ПК14+11.46 и техпроезд на ПК1+72.08 при подключении к существующему трубопроводу ШФЛУ;
- на участках, прокладываемых в условиях обводненной и заболоченной местности предусматривается балластировка трубопроводов;
- для уменьшения растепления ММГ в проекте применена заводская теплоизоляция проектируемых трубопроводов КГС и ШФЛУ.

Для опасных участков 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 реки, а/дороги и ж/дорогу;
- проведение предпусковой внутритрубной диагностики трубопроводов.

Помимо этого, в процессе эксплуатации должны предусматриваться организационные мероприятия такие как:

- периодический осмотр трасс трубопроводов и ревизия запорной арматуры;
- проведение периодической комплексной диагностики трубопроводов и запорной арматуры;
- проведение периодических (по утвержденному графику в соответствии с инструкциями заводов-изготовителей обследований и ремонтов оборудования и трубопроводов);
- периодическое проведение инженерно-геокриологического мониторинга территории Уренгойского НГКМ, позволяющего своевременно вести разработку решений, обеспечивающих стабильность и соответствие проектным решениям теплового режима грунтов оснований и эксплуатационную надежность фундаментов сооружений и объектов инфраструктуры;
- проведение мероприятий при подготовке к зимнему периоду эксплуатации, направленных на предотвращение отказов оборудования арматуры и запорных устройств.

Для обеспечения нормальной эксплуатации и надежности работы трубопровода КГС, секционирования участков трубопровода в случае возникновения аварийной ситуации, проектом предусмотрен монтаж крановых узлов. Размещение крановых узлов предусмотрено в соответствии с требованиями раздела 9.2 ГОСТ Р 55990-2014 и п.9.2 СП 284.1325800.2016.

В соответствии с требованиями п.9.2.7 ГОСТ Р 55990-2014 на крановых узлах трубопровода КГС предусмотрена установка специальных ответвлений с запорным устройством длиной не менее 10 м, выступающие на 0,5 м над поверхностью земли, с фланцевыми заглушками.

Для предупреждения развития аварии проектом предусматривается контроль предельных значений регулируемых параметров трубопроводов и оборудования с выводом показаний на пульт в операторной УППГ.

В соответствующих разделах проектной документации предусмотрены технические решения, направленные на максимальное снижение негативных воздействий опасных природных процессов и явлений:

Противопучинистые мероприятия

Морозное пучение грунтов является опасным геологическим процессом. В целях снижения и исключения отрицательного воздействия, проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- длина свай зданий и сооружений определялась с учетом воздействия касательных сил морозного пучения;
- для фундаментов по I принципу использования ММГ предусмотрена обработка боковой поверхности металлических свай на глубину сезонного промерзания-оттаивания грунтов двухслойным покрытием СБЭ-111 «УНИПОЛ» марки В-СЭ ТУ 2313-012-92638584-2013 (2 слоя по 175 мкм), общая толщина 350 мкм. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов перед нанесением защитных покрытий - 2 по ГОСТ 9.402-2004;
- для фундаментов по II принципу использования ММГ и в талых грунтах предусмотрена обработка боковой поверхности металлических свай по всей длине двухслойным покрытием СБЭ-111 «УНИПОЛ» марки В-СЭ ТУ 2313-012-92638584-2013 (2 слоя по 175 мкм), общая толщина 350 мкм. Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов перед нанесением защитных покрытий - 2 по ГОСТ 9.402-2004;
- обратная засыпка выполнена талым минеральным непучинистым грунтом (песок средней крупности).

Для уменьшения растепления ММГ в проекте применена заводская теплоизоляция проектируемых трубопроводов КГС и ШФЛУ. Для теплоизоляции сварных соединений подземных трубопроводов в заводской теплогидроизоляции предусмотрены комплекты материалов с приме-

нением пенополиуретановых скорлуп в защитной оболочке из металла, с наружным полимерным покрытием.

Защита от подтопления

Решения по инженерной подготовке и вертикальной планировке территории УЗОУ, УПОУ и КУ предусматривают комплекс инженерно-технических мероприятий по преобразованию существующего рельефа осваиваемой территории, обеспечивающих технологические требования на взаимное высотное размещение зданий и сооружений, отвод атмосферных осадков с территории объекта, ее защиту от подтопления грунтовыми водами и поверхностными стоками с прилегающих к площадке земель.

Состав мероприятий инженерной подготовки для проектируемых площадок установлен в зависимости от природных условий осваиваемой территории и с учётом планировочной организации земельного участка.

Сбор и отвод поверхностных ливневых и талых вод с не загрязненных территории площадок строительства, решается открытой системой водоотвода.

Сброс атмосферных вод предусмотрен на рельеф, так как поверхностные стоки не содержат вредных веществ и по качеству не отличаются от аналогичных, вне территории площадок.

На обводненных и заливаемых участках предусматривается балластировка трубопровода КГС утяжелителями типа ПКБУ, а для трубопровода ШФЛУ предусмотрена установка полимерно-текстильных балластирующих конструкции ПТБК-200.

Молниезащита

Защита от прямых ударов молнии площадок узлов приема запуска СОД и крановых узлов, содержащих установки с зонами класса В-1г, осуществляется присоединением арматуры крановых узлов непосредственно к контуру заземления. Защита продувочных свечей и пространства над ними от прямых ударов молнии выполняется отдельно стоящим молниеприемниками.

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. Трубопроводы внешнего транспорта» проводилась по действующим стандартам, регламентам и ГОСТ.

9 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях

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).

Сведения о существующей программе мониторинга на территории ЗА Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ

В настоящее время на территории ЗА Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ разработана Программа производственного экологического мониторинга на 2022 г. – «Оценка текущего фоновый уровня загрязнения окружающей среды на территории участка ЗА Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ в 2022 г.».

В состав производственного экологического мониторинга на территории месторождения входят следующие направления:

- атмосферный воздух;
- снежный покров
- поверхностные воды и донные отложения;
- почвенный покров;
- мониторинг механических нарушений ландшафтов.

В состав программы производственного экологического мониторинга включены: описание окружающей среды, уровень техногенной нагрузки в границах месторождения, обоснование количества и местоположения пунктов наблюдения, периодичности наблюдений за компонентами окружающей среды, перечень загрязняющих веществ и параметров в пробах, план-график отбора проб, карта наблюдательной сети с указанием местоположения всех точек отбора проб.

Мониторинг атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха базируется на осуществлении контроля за выбросами загрязняющих веществ от стационарных источников и состоянии атмосферного воздуха на территории месторождения. Места расположения пунктов наблюдения выбираются с учетом преобладающих направлений движения воздушных масс и зон разгрузки загрязняющих веществ. В границах ЗА Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ предусмотрено 6 постов мониторинга атмосферного воздуха. Периодичность опробования атмосферного воздуха – 2 раза в год в беснежный период (июнь, сентябрь). Контролируемые вещества: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, пыль (взвешенные частицы), бенз(а)пирен, метан, сажа.

Одновременно с отбором проб воздуха определяют следующие метеорологические параметры: направление и скорость ветра, температуру воздуха, состояние погоды и подстилающей поверхности.

Мониторинг снежного покрова

Посты наблюдений за снежным покровом совмещены с постами мониторинга атмосферного воздуха. Опробование снежного покрова осуществляется один раз в год, перед началом активного снеготаяния, в последней декаде марта – первой декаде апреля. Контролируемые вещества: ионы аммония, нитрат-ионы, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, фенолы общие, железо общее, свинец, цинк, марганец, медь, никель, хром(VI).

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений

Мониторинг поверхностных вод включает контроль состава и свойств воды, донных отложений водотоков в фоновых и контрольных створах водных объектов. Пункты мониторинга поверхностных вод организуются на водоемах и на водотоках, подверженных техногенному загрязнению, кроме того, создаются пункты фоновых наблюдений на относительно незагрязненных водоемах и водотоках. В границах участка предусмотрен отбор проб на 6 постах мониторинга. Периодичность отбора проб – два раза в год (начало половодья, летне-осенняя межень). Контролируемые вещества и параметры: уровень кислотности, pH, уровень биологического потребления кислорода (БПК₅), ион аммония, нитрат-ион, фосфат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, АПАВ, нефтепродукты, фенолы (в пересчете на фенол), железо общее, свинец, цинк, марганец, медь, никель, хром(VI), ртуть.

Места отбора проб донных отложений совмещены с местами опробования поверхностных вод. Донные отложения отбираются 1 раз в год (летне-осенняя межень). При отборе проб производится одновременный отбор пробы воды для сравнения содержания изучаемого загрязняющего вещества в воде и донных отложениях. Контролируемые вещества и параметры: pH водной вытяжки, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, АПАВ, железо (валовая форма), свинец (валовая форма), цинк (валовая форма), марганец (валовая форма), никель (валовая форма), хром(VI) (валовая форма), медь (валовая форма).

Мониторинг почвенного покрова

Система экологического опробования почв проектируется на основе ландшафтной дифференциации территории (поймы рек и ручьев), вероятных путей поверхностной и грунтовой (подпочвенной) миграции загрязняющих веществ и расположения потенциально экологически опасных техногенных объектов. Точки опробования почв выбраны на типичных участках рельефа и почвенного покрова (6 пробных площадок). Отбор проб почв проводится 1 раз в год (июнь-август). Контролируемые вещества и параметры: pH водной вытяжки, азот общий, нитрат-ион,

фосфат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, нефтепродукты, фенолы летучие, бенз(а)пирен, железо общее (валовая форма), свинец (валовая форма), цинк (валовая форма), марганец (валовая форма), никель (валовая форма), хром(VI) (валовая форма), АПАВ, кадмий (валовая форма), ртуть (валовая форма), медь (валовая форма).

При выполнении работ по отбору почв уточняется тип почв, кроме этого фиксируется информация о рельефе, растительности, грунтовых водах.

Мониторинг механических нарушений ландшафтов и состояния и развития экзогенных процессов

Мониторинг ЭГП осуществляется по сети специально организованных участков (пунктов) наблюдения.

Состав наблюдений определяется типом изучаемых процессов, масштабами их проявлений и включает комплекс как наземных, так и дистанционных методов исследований.

К основным задачам мониторинга экзогенных геологических процессов относятся: оценка и прогноз их развития, оценка состояния элементов геологической среды, подверженных техногенному воздействию линейных и площадочных объектов.

Мониторинг развития экзогенных процессов ведется по данным дистанционного зондирования, наземных маршрутных наблюдений, аэровизуальных наблюдений, реестр проявления опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений подтверждается фотоматериалами.

В рамках мониторинга механической трансформации ландшафтов предусмотрено проведение следующих видов работ:

- наблюдения за динамикой развития антропогенно-трансформированных природных комплексов в ходе эксплуатации лицензионного участка;
- регистрация видов техногенной нагрузки на природные комплексы, прилегающие к объектам инфраструктуры лицензионного участка;
- оценка форм и масштабов техногенных трансформаций морфологической структуры природных комплексов;
- выявление экологических нарушений в функционировании природных комплексов и разработка рекомендаций по их устранению;
- оценка форм и масштабов преобразования природных и природно-антропогенных комплексов в случае возникновения аварийных ситуаций.

Маршрутные визуальные наблюдения за опасными геологическими процессами осуществляются ежегодно в летний период года (июнь-август).

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 выполнения 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 физических воздействий;
- мониторинг почвенного покрова;
- 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.

В период строительства объектов стройки ПЭМ и (К) подрядчика осуществляется сторонней организацией, являющейся Победителем конкурсных процедур на выбор Исполнителя по ПЭК(М).

Производственный экологический контроль принято осуществлять с периодичностью 1 раз в месяц.

Заявленная периодичность производственного экологического контроля обусловлена: необходимостью осуществления контроля при всех видах подготовительных и основных строи-

тельно-монтажных работ на объекте строительства, а также отсутствием возможности (по организационно-техническим и бюджетным основаниям) обеспечить постоянное присутствие инспектора ПЭК на объекте строительства.

Карта-схема размещения пунктов мониторинга на период строительства представлена в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» в графической части тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.02 на листе 3.

Предлагаемое размещение пунктов ПЭМ является рекомендованным. За подрядной строительной организацией остается право выбора иной схемы размещения пунктов контроля за состоянием природной среды. Местоположение пунктов ПЭМ является ориентировочным и дается без географических координат. Точное их местоположение, а также координаты определяются непосредственно в момент их отбора.

Контролируемые параметры и виды контроля в рамках производственного экологического контроля (мониторинга) на период строительства представлены в таблице 9.1.

Расчет затрат на проведение производственного экологического мониторинга и контроля на этапе строительства представлен в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» в Приложении Л тома 7.1.2 УРФ1-ТВТ-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».

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.

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 в период строительства проектируемого объекта не превышают 0,8ПДК с учетом фона, вклад неорганизованных источников в уровень загрязнения менее 1%, контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха нецелесообразен.

Согласно рекомендациям «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» для источников загрязняющих веществ при выполнении строительных работ принят расчетно-балансовый метод контроля.

Контроль выбросов от передвижных источников осуществляется периодически газоанализаторами в соответствии с графиком проведения техосмотра и техобслуживания подрядной строительной организацией.

Перед началом работ выполняется проверка наличия действующего сертификата (свидетельства) о соответствии автотранспорта и строительной техники нормативным требованиям по содержанию загрязняющих веществ в отработавших газах, а также контроль соблюдения правил эксплуатации техники и производства работ.

Производственно-экологический мониторинг (контроль) физических факторов

Измерение шума на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, в соответствии с требованиями ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» следует проводить на границах ВЖГС один раз в квартал в дневное время суток, не менее чем в 3-х точках, расположенных на расстоянии 2 м от ограждающих конструкций зданий на высоте $(1,2 \pm 0,1)$ м ÷ $(1,5 \pm 0,1)$ м над уровнем поверхности территории.

Контролируемые параметры и виды контроля в рамках производственного экологического контроля (мониторинга) на период строительства представлены в таблице 9.1.

Измерения уровней шума на открытой территории не должны проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с. При скорости ветра от 1 до 5 м/с следует применять противоветровое устройство. Микрофон шумомера должен быть направлен в сторону основного источника шума и удален не менее чем на 0,5 м от человека, проводящего измерения (МУК «Методические указания. Методы контроля. Физические факторы. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях»).

При мониторинге шумового воздействия необходимо применять средства измерения не ниже 1-го класса точности, соответствующие требованиям действующих стандартов на средства измерения, позволяющие определять октавные уровни звукового давления L, дБ, третьоктавные уровни звукового давления L, дБ, уровни звука LA, дБА, эквивалентные уровни звука LAэкв, дБА

и максимальные уровни звука LAmax, дБА. Предпочтительными для применения являются автоматические интегрирующие шумомеры.

Производственно-экологический мониторинг поверхностных вод и донных отложений водных объектов и их водоохранных зон

Воздействие на поверхностные водные объекты в период строительства осуществляется при сооружении переходов через водные объекты.

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений необходимо провести на завершающем этапе строительства перехода через водный объект. Контролируемые параметры и виды контроля в рамках производственного экологического контроля (мониторинга) на период строительства представлены в таблице 9.1.

В пунктах наблюдения на реках, ручьях, озерах рекомендуется предусмотреть 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 необходимо предусмотреть 10 пунктов (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: температура, водородный показатель (рН), взвешенные вещества, растворенный кислород, 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, свинец, цинк,

кадмий, медь, железо, 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 хозяйственным мусором, случаев несанкционированной хозяйственной деятельности в пределах водоохранной зоны, развития экзогенных процессов осуществляется в период отбора проб воды и донных отложений.

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 для строительства объекта;
- соблюдению мероприятий по охране почвенного покрова (грунтов) от загрязнения, предусмотренных проектом;
- наблюдению за химическим загрязнением почвенного покрова (грунта).

По окончании строительства на территории отвода выполняется рекультивация нарушенных земель. 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.

Местоположение точек мониторинга почвенного покрова представлено в графической части на листе 3 (том. 7.1.1 УРФ1-ТВТ-ООС.01.02). Конкретное расположение пунктов определяется по результатам рекогносцировочного обследования территории.

На рекультивированных землях выполнить отбор проб почвы (грунта) с пробных площадок (31 пробная площадка, расположенная вдоль трассы трубопроводов) и вне зоны влияния проектируемого объекта (1 площадка наблюдения за фоновым состоянием). Площадка наблюдения за фоновым состоянием компонентов природной среды должна быть заложена на участке с аналогичными почвенными разностями, где не отмечается техногенного воздействия.

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 Р 58595-2019, ГОСТ 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.

Контролируемые параметры и виды контроля в рамках производственного экологического контроля (мониторинга) на период строительства представлены в таблице 9.1.

Проведение лабораторно-инструментальных исследований в рамках производственного экологического мониторинга почв будет осуществляться по заключенному договору лаборатория, аттестованная и (или) аккредитованная 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.

Мониторинг растительного и животного мира

Проектом предусмотрено проведение мониторинга растительного и животного мира на этапе проведения строительства (ежегодно до окончания строительства).

Мониторинг растительного и животного мира на этапе строительства проектируемого объекта заключается в:

- контроле соблюдения 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:

- биоразнообразии;
- 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 (на завершающем этапе).

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 один раз на завершающем этапе строительства в зоне потенциального воздействия строительства линейной части трубопроводов (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 проектируемого объекта.

Мониторинг подземных вод

В соответствии с действующей программой производственного экологического мониторинга на месторождении специальной наблюдательной сети скважин на подземные воды верхней части геологического разреза не предусмотрено.

Проектируемый объект расположен в зоне многолетнемерзлых пород, таким образом, проведение мониторинга подземных вод в период строительства проектируемого объекта не целесообразно.

Мониторинг (контроль) сточных вод

Обеспечение участков производства работ водой для хозяйственно-питьевых и производственных нужд предполагается привозной водой из сетей г. Новый Уренгой (АО «Уренгойгорводоканал»). 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.

Хозяйственно-бытовые сточные воды и производственные сточные воды после гидроиспытаний трубопроводов вывозятся на действующие очистные сооружения г. Новый Уренгой.

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 (п. 11.3).

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. 9.1.

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 С).

Контроль качества поверхностных вод

Последствием аварийной ситуации может быть загрязнение водных объектов горюче-смазочными 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.

При разливах на открытых площадках кроме опасности возникновения пожара и потерь сырья возникают риски попадания загрязняющих веществ в ливневые сточные воды и водные объекты, загрязнения почв, подземных вод. Пролиты 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 нефтезагрязненного 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 9.2.

Таблица 9.1 Контролируемые параметры и виды контроля в рамках производственного экологического контроля (мониторинга) на период строительства

Контролируемая среда	Объект контроля	Место отбора проб или проведения исследований	Контролируемые параметры	Вид контроля	Нормативный документ	Периодичность контроля	Ответственный исполнитель
Период строительства							
Атмосферный воздух	передвижные источники загрязнения атмосферы	автотранспорт и спецтехника	согласно регламента техосмотра соответствующего вида автотранспорта и спецтехники	инструментальный (на станции техосмотра)	регламент техосмотра соответствующего вида автотранспорта и спецтехники	согласно регламенту техосмотра соответствующего вида автотранспорта и спецтехники	подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы
Физические воздействия	жилая территория	на границе ВЖГС	октавные уровни звукового давления L, дБ; эквивалентные уровни звука LAэкв, дБА; максимальные уровни звука LAmax, дБА	инструментальный	ГОСТ 23337-2014 СанПиН 2.1.3684-21 СанПиН 1.2.3685-21	ежеквартально	подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы
Почвы	зона воздействия при строительстве проектируемого объекта (полоса отвода и прилегающие территории)	согласно карте-схеме расположения пунктов мониторинга	тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть), нефтепродукты, водородный показатель (рН), солевой и водный, гранулометрический состав, содержание гумуса	инструментальный	СанПиН 2.1.3684-21 СанПиН 1.2.3685-21 ГОСТ 17.4.3.01-2017 ГОСТ 17.4.4.02-2017	на завершающем этапе строительства	подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы
Поверхностные воды и донные отложения	в местах переходов через водные объекты	согласно карте-схеме расположения пунктов мониторинга	вода: температура, водородный показатель (рН), взвешенные вещества, растворенный кислород, БПК, ХПК, нефтепродукты, железо общее; донные отложения: нефтепродукты, свинец, цинк, кадмий, медь, железо, водородный показатель (рН) водный и солевой, гранулометрический состав	инструментальный	ГОСТ Р 51592-2000 ГОСТ 17.1.3.07-82 РД 52.24.309-2016 СанПиН 1.2.3685-21 ГОСТ 17.1.5.01-80 РД 52.24.609-2013	на завершающем этапе строительства перехода через водный объект	подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы
Растительный и животный мир	территория, прилегающая к проектируемым объектам	в точках контроля состояния почв	состояние флоры и фауны	визуальный	ФЗ от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» (ст.22) Лесной кодекс РФ от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ Земельный кодекс РФ от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ	на завершающем этапе строительства	подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы
Подземные (грунтовые) воды	воздействие отсутствует						
Геологическая среда (опасные экзогенные и гидрологические явления)	территория, прилегающая к проектируемым объектам	по результатам полевого обследования	состояние ММГ и проявление ОГП	визуальный	ФЗ от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»	на завершающем этапе строительства	подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы
Отходы производства и потребления	образовавшиеся, утилизированные, обезвреженные, переданные другим лицам или полученные от других лиц, а также размещенные отходы	места нахождения отходов	-	визуальный, инспекционный контроль	ФЗ-89 «Об отходах производства и потребления»; Приказ МПР РФ от 01.09.2011 № 721	периодичность проведения контроля устанавливается по мере образования, использования, обезвреживания отходов, передачи отходов другим лицам или получения отходов от других лиц, размещения отходов	подрядная организация, осуществляющая строительные и монтажные работы

Таблица 9.2 Регламент производственного экологического контроля и мониторинга при возникновении аварийных ситуаций при строительстве

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	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 моноокись; угарный газ); Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид); Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота); Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид); Алканы C12-19 (в пересчете на С)	г. Новый Уренгой	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
	Водные объекты	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	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	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 два месяца 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 неустраненных 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 ПЭМик, 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 поверхностных вод и донных отложений, почвы, атмосферного воздуха и ме-

теопараметров, 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».

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».

При эксплуатации проектируемого объекта производственный экологический мониторинг на территории ЗА Ачимовских отложений Уренгойского НГКМ рекомендуется продолжать в текущих объемах по разработанной программе, дополнительных мер по повышению эффективности системы экологического мониторинга не требуется.

Производственный экологический контроль (мониторинг) осуществляется силами собственных химических лабораторий и/или 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», Постановлениям Правительства РФ №373.

Производственный экологический мониторинг атмосферного воздуха в период эксплуатации включает в себя оценку качественного и количественного состава выбросов непосредственно на источнике.

Контроль выбросов загрязняющих веществ на источниках следует проводить в соответствии с планом-графиком контроля нормативов НДВ. План-график контроля нормативов НДВ на проектируемых источниках выбросов представлен в п. 10.2.1.

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.

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.

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%.

Так как максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в период эксплуатации проектируемого объекта не превышают 0,8ПДК с учетом фона, контроль уровня загрязнения атмосферного воздуха на границе жилой зоны нецелесообразен.

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 по-

род, выполняющих роль природного барьера для поступления загрязняющих веществ в подземные воды, проведение мониторинга подземных вод на период эксплуатации нецелесообразно.

Мониторинг растительного и животного мира

Так как проектируемые трубопроводы представляют собой герметичную подземную систему, воздействие на растительный и животный мир в период штатного режима эксплуатации отсутствует, программа мониторинга растительного и животного мира на период эксплуатации проектируемого объекта не разрабатывается. Мониторинг растительного и животного мира осуществляется в рамках действующей программы экологического мониторинга на территории месторождения.

Мониторинг (контроль) почв

Так как в период эксплуатации проектируемого объекта отсутствует воздействие на почвенный покров, программа мониторинга (контроля) почв не разрабатывается. Мониторинг почвенного покрова осуществляется в рамках действующей программы экологического мониторинга на территории 3А Ачимомовских отложений Уренгойского месторождения.

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

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-ТВТ-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 устройств СОУ 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.

В процессе измерения вертикальных деформаций следует контролировать устойчивость исходных реперов для каждого цикла наблюдений.

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 сооружений измерения температур грунтов должны проводиться ежемесячно. В период эксплуатации замеры температуры грунтов проводятся два раза в год, в конце летнего периода и в середине зимы.

Снегомерная съемка выполняется для определения теплообмена на поверхности грунтов в холодный период года. Снегомерные профили прокладываются по характерным участкам тех-

ногенного ландшафта с различной плотностью застройки и по прилегающей к площадке территории с предварительной оценкой характерного снегонакопления по точкам.

Измерение высоты и плотности снежного покрова следует проводить по всем точкам в соответствии со схемой общеплощадочного мониторинга не реже одного раза в месяц в течение зимнего периода.

Наблюдения за высотой снежного покрова в точках, где не предусмотрено измерение его плотности, осуществляются с помощью переносных снегомерных реек.

Наблюдения за высотой и плотностью снежного покрова в заданных точках осуществляются с помощью портативного весового снегомера.

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.

Контроль за работой СОУ можно осуществить как прямым способом с помощью тепловизора или визуально, так и косвенным – на основе температур в термометрической скважине.

В период строительства температура СОУ измеряется три раза в зимний период: первый – в начале зимнего периода после понижения температуры воздуха до минус 10 °С; второй – в середине зимнего периода; третий – в конце зимнего периода при повышении температуры воздуха до минус 10 °С. В период эксплуатации два раза в зимний период: первый – в начале зимнего периода после понижения температуры воздуха до минус 10 °С; второй – в конце зимнего периода при повышении температуры воздуха до минус 10 °С.

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.

Наблюдения за уровнем и температурой грунтовых вод предлагается осуществлять с помощью пьезометра.

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.

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 скважин и более подробное описание геотехнического мониторинга представлены в разделе «Геотехнический мониторинг» (шифр УРФ1-ТВТ-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 полу-

ченных 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 строи-

тельства 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. Трубопроводы внешнего транспорта» планируется осуществление хозяйственной деятельности в соответствии с п. 2 пп. 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.

Соответственно, объект проектирования относится к объектам, оказывающим умеренное воздействие на окружающую среду – объектам II категории.

В соответствии с письмом технического заказчика №11-01/009848 от 15.08.2022 (приложение И) проектируемый объект планируется к включению в состав поставленного на государственный учет объекта I-ой категории «Объекты добычи нефти и газа в пределах Уренгойского НГКМ» №71-0172-002306-П.

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 капитального 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: «Обустройство 3 Ачимовского участка Уренгойского месторождения. Трубопроводы внешнего транспорта» 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 22.1-2021 «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

Перечень НДТ, используемых на объекте проектирования, представлен в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» в п. 14.3 тома УРФ1-ТВТ-П-ОВОС.01.01.

Оценка соответствия применяемых на объекте проектирования технологических процессов требованиям ИТС и НПА по НДТ не проводится, т.к. для проектируемого объекта отсутствуют технологические показатели НДТ.

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 выбросов 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. Трубопроводы внешнего транспорта» проводилась в соответствии с действующими на территории Российской Федерации нормативно-правовыми документами.

Основное назначение проектируемого объекта – транспорт конденсата газового стабильного и широких фракций легких углеводородов.

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 выбросами от технологического оборудования на площадках УПОУ И УЗОУ КГС и ШФЛУ. 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 (БЭЛП на площадках УЗОУ и УПОУ КГС, БЭЛП на площадках УЗОУ и УПОУ ШФЛУ). 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
ВОЗ	–	Водоохранная зона
ВЛ	–	Воздушная линия электропередачи
ВРД	–	Временный руководящий документ
ВСН	–	Ведомственные строительные нормы
ГН	–	Гигиенические нормативы
ГОСТ	–	Государственный стандарт
ГСМ	–	Горюче-смазочные материалы
ГФУ	–	Горизонтальная факельная установка
ДВС	–	Двигатель внутреннего сгорания
ДИКТ	–	Диафрагменный измеритель критического течения
ДЭС	–	Дизельная электростанция
ЗРА	–	Запорно-регулирующая арматура
ИГЭ	–	Инженерно-геологический элемент
ИЗА	–	Источник загрязнения атмосферы
ИИ	–	Инженерные изыскания
ИШ	–	Источник шума
КГС	–	Куст газовых скважин
КТП	–	Комплектная двухтрансформаторная подстанция
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
ПЗП	–	Прибрежная защитная полоса
ПЭК	–	Производственный экологический контроль
ПЭМ	–	Производственный экологический мониторинг
РД	–	Руководящий документ
pH	–	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
ФВД	–	Факел высокого давления
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 гидромеханизированным 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 I 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 землевания»;

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».

